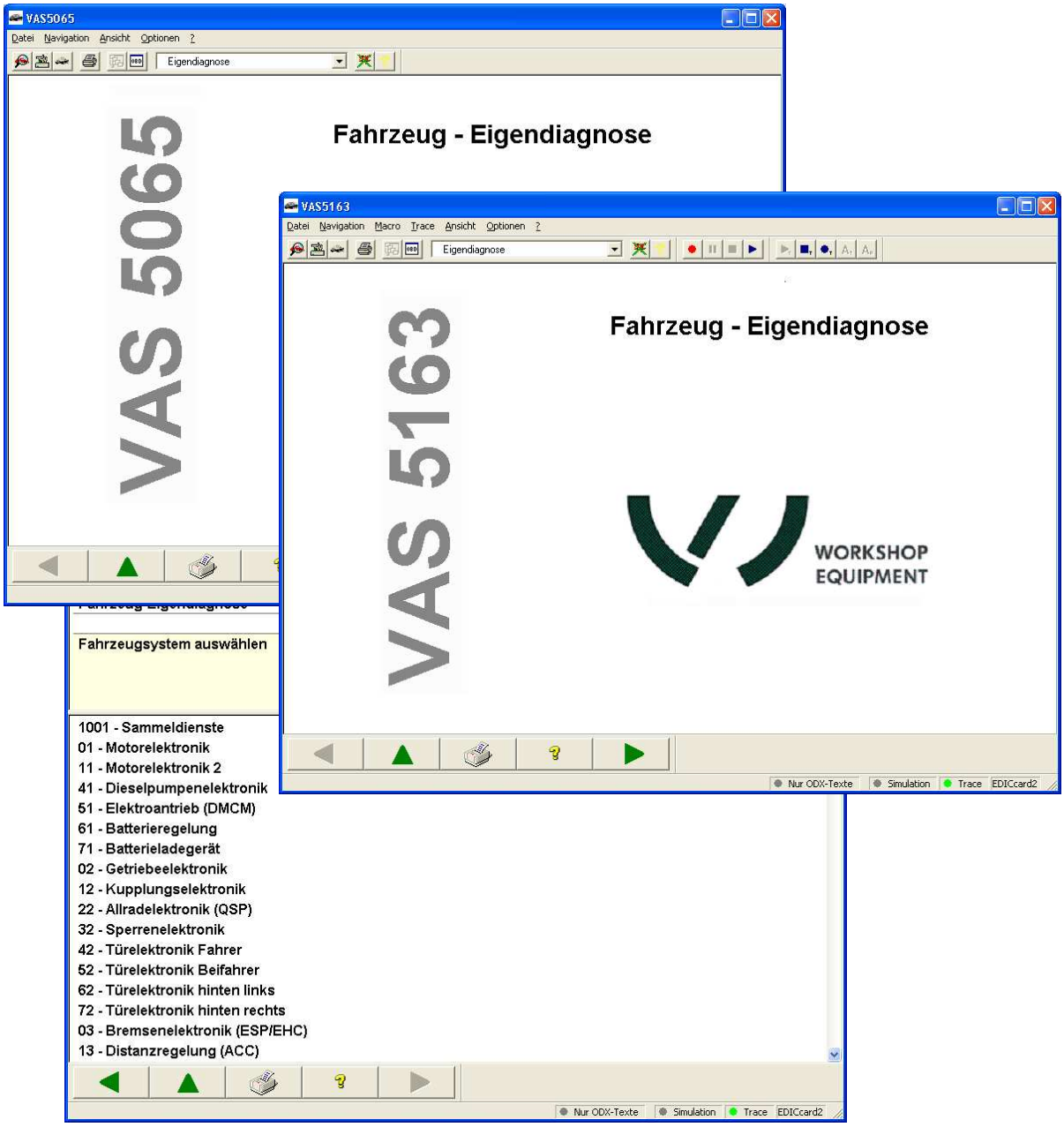
VOLKSWAGEN AG

Fahrzeug-Eigendiagnose

VAS 5163, VAS 5065

Bedienungsanleitung, VAS 5163 / VAS 5065 V1.03



Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Angaben 5

1.1 Allgemeine Hinweise 5
1.2 Gebrauch der Bedienungsanleitung 5
1.3 Eigendiagnoseanwendung starten 5

2 Grundfunktionen 8

2.1 Überblick 8
2.2 Elemente der Benutzeroberfläche 9
2.2.1 Menüleiste / Symbolleisten 9
2.2.2 Linkes und rechtes Informationsfenster 12
2.2.3 Arbeitsfenster 12
2.2.4 Navigationsleiste 13
2.2.5 Statusleiste 17
2.2.6 Bildschirmtastaturen 18
2.3 VAS 5163 / VAS 5065 Administration 19
2.4 Gruppierungen der Fahrzeugsysteme 23
2.5 Bus-Trace Aufzeichnung (nur VAS 5163) 25
2.5.1 Trace-Aufzeichnung durchführen 25
2.5.2 Trace-Aufzeichnung mit dem DTS-Analyzer analysieren 26
2.6 Macro-Funktion (nur VAS 5163) 28

3 Fahrzeug-Eigendiagnose 30

3.1 Fahrzeugsystem auswählen 30
3.1.1 Sonderfall *31 - Motorelektronik Verbund* 33
3.2 1001 - Sammeldienste 35
3.2.1 1001.01 – Fehlerspeicher abfragen – Gesamtsystem 35
3.2.2 1001.02 – Fehlerspeicher löschen – Gesamtsystem 37
3.2.3 1001.03 – Transportmodus einschalten 37
3.2.4 1001.04 – Transportmodus ausschalten 37
3.2.5 1001.05 – Fehlerspeicher löschen – Alle OBD Systeme 37
3.2.6 1001.06 – Update Programmierung (Einzelfall) 37
3.2.7 1001.07 – Diagnose mit 1MBaud 38
3.2.8 1001.08 – Diagnose mit 500kBaud 38
3.3 Diagnosefunktion auswählen 39
3.3.1 Diagnosefunktionen 40
3.3.2 Alle Diagnosefunktionen anzeigen 40
3.3.3 001 – Identifikation (Dienst $1A) 41
3.3.3.1 001.01 – Steuergeräte Identifikation (Dienst $1A) 41
3.3.3.2 001.02 – Lebenslaufdaten (Dienst $1A) 42
3.3.4 002 – Identifikation (Dienst $22) 43
3.3.4.1 002.01 – Steuergeräte Identifikation (Dienst $22) 43
3.3.4.2 002.02 – Lebenslaufdaten (Dienst $22) 44
3.3.4.3 002.03 – Identifikationsdaten (Dienst $22) 45
3.3.5 003 – Identifikation 48
3.3.5.1 003.01 – Identifikation Master 49
3.3.5.2 003.02 – Identifikation Subsysteme 50
3.3.6 004 – Fehlerspeicherinhalt 51
3.3.6.1 004.01 – Fehlerspeicher abfragen 51

 All rights reserved.

3.3.6.2 004.02 – Diagnosestatus aller Fehlerpfade 59
3.3.6.3 004.03 – Liste aller ungeprüften Fehlerpfade 60
3.3.6.4 004.04 – Liste aller aktiven Fehler 61
3.3.6.5 004.10 – Fehlerspeicher löschen 62
3.3.7 005 – Stellglieddiagnose 64
3.3.8 006 – Grundeinstellung 75
3.3.9 007 – Codierung (Dienst $1A) 84
3.3.10 008 – Codierung (Dienst $22) 88
3.3.10.1 008.01 – Codierung 88
3.3.10.2 008.02 – Verbauliste Codieren 89
3.3.11 009 – Codierung 91
3.3.11.1 009.01 – Binärcodierung 95
3.3.11.2 009.02 – Klartextcodierung 97
3.3.12 010 – Messwerte 98
3.3.12.1 010.01 – Messwert lesen 98
3.3.12.2 010.02 – Messwerteblock lesen 99
3.3.13 011 – Messwerte 101
3.3.14 012 – Anpassung 107
3.3.15 014 – Lange Anpassung 111
3.3.16 015 – Zugriffsberechtigung 113
3.3.16.1 015.01 – Codierung 2 115
3.3.16.2 015.02 – Security-Access (automatisch) 115
3.3.16.3 015.03 – Security-Access (Stufe 3/4) (nur VAS5163) 115
3.3.16.4 015.04 – Security-Access (Stufe 5/6) (nur VAS5163) 115
3.3.17 016 – Zugriffsberechtigung 116
3.3.18 017 – Sicherheit 117
3.3.18.1 017.01 – Challenge auslesen WFS IV (Variante 1) 117
3.3.18.2 017.02 – Challenge auslesen WFS IV (Variante 2) 118
3.3.18.3 017.03 – Freischaltung WFS IV (Variante 1) 118
3.3.18.4 017.04 – Freischaltung WFS IV (Variante 2) 119
3.3.18.5 017.05 – Komponentenschutz (Generation 1) 119
3.3.18.6 017.06 – Komponentenschutz (Generation 2) 120
3.3.19 018 – Datentransfer 122
3.3.19.1 018.01 – Upload 122
3.3.19.2 018.02 – Download 123
3.3.19.3 018.03 – RAM lesen 125
3.3.19.4 018.04 – RAM lesen (zyklisch) 126
3.3.19.5 018.05 – ROM/EPROM lesen 126
3.3.19.6 018.06 – EEPROM lesen 126
3.3.19.7 018.07 – EEPROM lesen (seriell) 127
3.3.19.8 018.08 – EEPROM schreiben 127
3.3.19.9 018.09 – EEPROM schreiben (seriell) 127
3.3.19.10 018.10 – Update Programmierung 128
3.3.20 019 – Update Programmierung 129
3.3.21 020 – Sonderfunktion 137
3.3.21.1 020.01 – Readinesscode 137
3.3.21.2 020.02 – Selektive Stellglieddiagnose 137
3.3.21.3 020.03 – Fahrzeug-Identnummer übertragen 138
3.3.21.4 020.04 – ABS-Entlüftung 138
3.3.21.5 020.05 – Anpassung Kanal 50 PIN 138

 All rights reserved.

3.3.21.6 020.06 – Freischaltung PIN 138
3.3.21.7 020.07 – Verdeckte Anpassung Kanal 50 139
3.3.21.8 020.08 – Verdeckte Schlüsselanpassung 139
3.3.21.9 020.09 – Generischer Dienst $22 (nur VAS5163) 139
3.3.21.10 020.10 – Datensatzschreiben (nur VAS5163) 140
3.3.22 021 – Benutzerdefinierte Anwendung 141
3.3.23 022 – Ausgabe beenden 142
3.3.24 023 – Diagnose Sessions (nur VAS5163) 143
3.3.25 024 – Steuergeräte Reset 145
3.4 OBD 146
4 Anhang 150

 All rights reserved.

1 Allgemeine Angaben

1.1 Allgemeine Hinweise

Diese Bedienungsanleitung enthält die erforderlichen Informationen für die Verwendung der Volkswagen Eigendiagnoseanwendungen VAS 5163 und VAS 5065. Die Eigendiagnose-anwendungen werden im Dokument auch als Tester bezeichnet.
Die dargestellten Masken können in ihren Inhalten geringfügig von den am Tester angezeigten Masken abweichen. Der Inhalt der Masken ist teilweise über eine Fahrzeugsystemsimulation erzeugt worden, die angezeigten Werte sind deshalb künstlich generiert und nicht auf reale Fahrzeugsysteme übertragbar.

Hinweis

Für die Diagnose mit dem ASAM-MCD System muss Java auf Ihrem Rechner installiert sein. Falls auf Ihrem Rechner Java nicht vorhanden ist, finden Sie das Setup über die Java-Homepage www.Java.com.

1.2 Gebrauch der Bedienungsanleitung

Die Bedienungsanleitung befindet sich als PDF-Datei *EG_VAS5163_5065_de-DE.pdf* auf der Installations-CD im Verzeichnis VASEGD2. Es wird bei der Installation des Testers auf die Festplatte kopiert und kann über die Hilfefunktion des VAS 5163 bzw. VAS 5065 angezeigt werden.

1.3 Eigendiagnoseanwendung starten

Der VAS 5163 bzw. VAS 5065 Tester wird über den Windows Startmenü-Eintrag VAS5163-2 in der Programm-Managergruppe VAS5163-2 gestartet. Nach dem Starten des Testers erscheint die Startmaske (siehe Bild 1-1).

Beim erstmaligen Start der Anwendung erscheint ein Dialog zur Eingabe der 3-stelligen VZ-/Importeursnummer und der 5-stelligen Betriebsnummer. Die Eingabewerte 000 bzw. 00000 sind hierbei nicht erlaubt.

Hinweis

Als interner Nutzer der Volkswagen AG geben Sie als Importeursnummer den Wert 666 an. Die Betriebsnummer ist die Kostenstelle, die ggf. mit führenden Nullen auf 5 Stellen aufgefüllt wird. Für externe Nutzer gilt die Nummernbeantragung über ErWin: www.erwin.volkswagen.de

Weiterhin besteht die Möglichkeit, die optionale Betriebskennzeichnung einzugeben. Diese kann nachträglich unter dem Menüpunkt Eingabe Betriebskennzeichnung unter Administration geändert werden.
Die eingegebenen Nummern für VZ-/Importeur und Betrieb sind nach der Übernahme auch durch Neuinstallation nicht mehr änderbar. Im Falle einer Fehleingabe wenden Sie sich bitte an die Serviceadresse vasdiagnose.intern@volkswagen.de.

 All rights reserved.

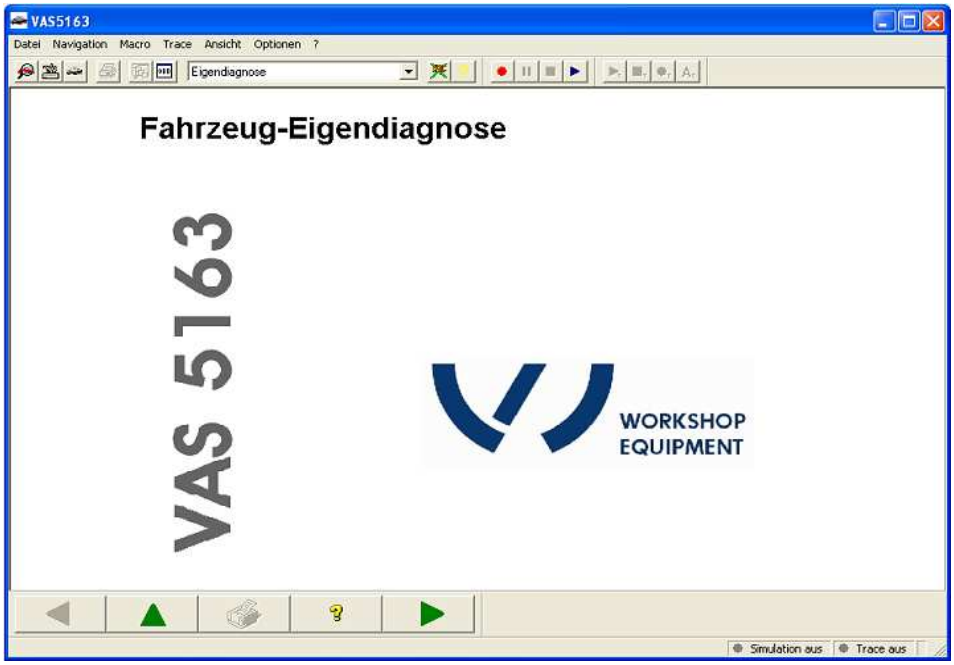


Bild 1-1 Startmaske VAS 5163

Sind mehrere Diagnoseinterfaces (EDICs) installiert, erscheint der Dialog *EDIC-Auswahl* mit einer Liste der auf dem Rechner verfügbaren Diagnoseinterfaces (siehe Bild 1-2). Diese Auswahl erscheint immer beim Programmstart, wenn mindestens zwei EDICs installiert sind. Markieren Sie das gewünschte EDIC und klicken Sie auf die Schaltfläche **Verbinden** um dieses Fahrzeuginterface zu verwenden.

Solange noch keine Verbindung zu einem Fahrzeugsystem aufgebaut wurde, d.h. in der Startmaske und in der Maske *Fahrzeugsystem auswählen* kann das Diagnoseinterface über den Menüpunkt **Optionen -> EDIC-Auswahl…** bzw. über die Schaltfläche in der Symbolleiste jederzeit gewechselt werden.

Nach Auswahl des EDIC wird Ihre Lizenz geprüft. Haben Sie eine VAS 5065 Lizenz, startet der Tester in der VAS 5065-Darstellung, ansonsten in der VAS 5163-Darstellung.

Wird die Verbindung zum Diagnoseinterface unterbrochen, dann muss es über diesen Menüpunkt neu verbunden werden. Diese Situation tritt ein, wenn z.B. ein VAS5054 während der Diagnose vom Fahrzeug abgezogen wird.

 All rights reserved.

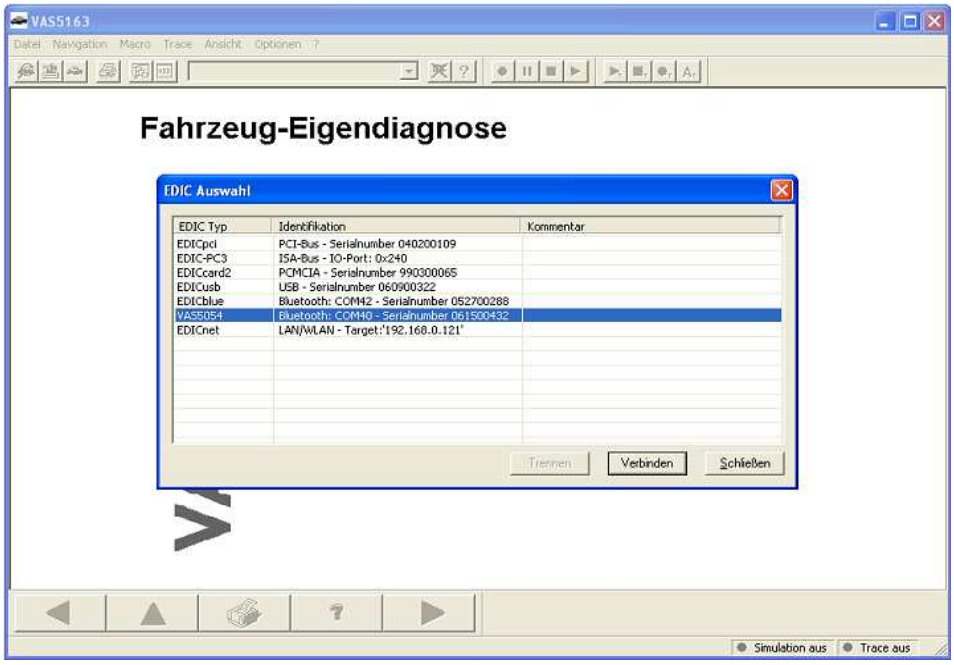


Bild 1-2 Startmaske mit EDIC-Auswahl

 All rights reserved.

2 Grundfunktionen

2.1 Überblick

In der Betriebsart *Fahrzeug-Eigendiagnose* können Sie bei angeschlossenem Diagnosekabel und eingeschalteter Zündung mit allen, am Diagnosebus angeschlossenen Fahrzeugsystemen, kommunizieren. Über eine Auswahlmaske wählen Sie das zu diagnostizierende Fahrzeugsystem aus. Im Anschluss können Sie die für dieses Fahrzeugsystem möglichen Diagnosefunktionen starten.

Hinweis

Die Schaltfläche **OBD** in der Symbolleiste des VAS 5163 führt Sie aus der Startmaske direkt zur Liste der OBD-Funktionen, siehe Kapitel 3.4.

Wenn Sie mit der Fahrzeug-Eigendiagnose arbeiten, benötigen Sie den zugehörigen Reparaturleitfaden. Falls Sie ein Fahrzeugsystem auswählen, das im angeschlossenen Fahrzeug nicht verbaut ist, erhalten Sie eine Fehlermeldung:

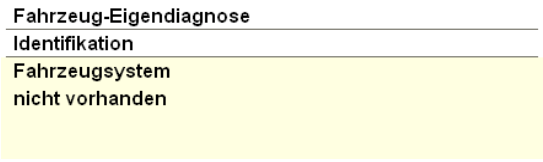


Bild 2-1 Fehlermeldung Fahrzeugsystem nicht vorhanden

Sie erhalten auch eine Meldung, wenn Sie eine Diagnosefunktion auswählen, die dem Fahrzeugsystem unbekannt ist, oder wenn diese Funktion momentan nicht ausführbar ist:

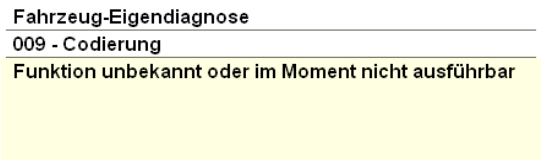


Bild 2-2 Fehlermeldung Funktion unbekannt oder im Moment nicht ausführbar

 All rights reserved.

2.2 Elemente der Benutzeroberfläche

Anhand der folgenden Maske wird die Benutzeroberfläche beschrieben.

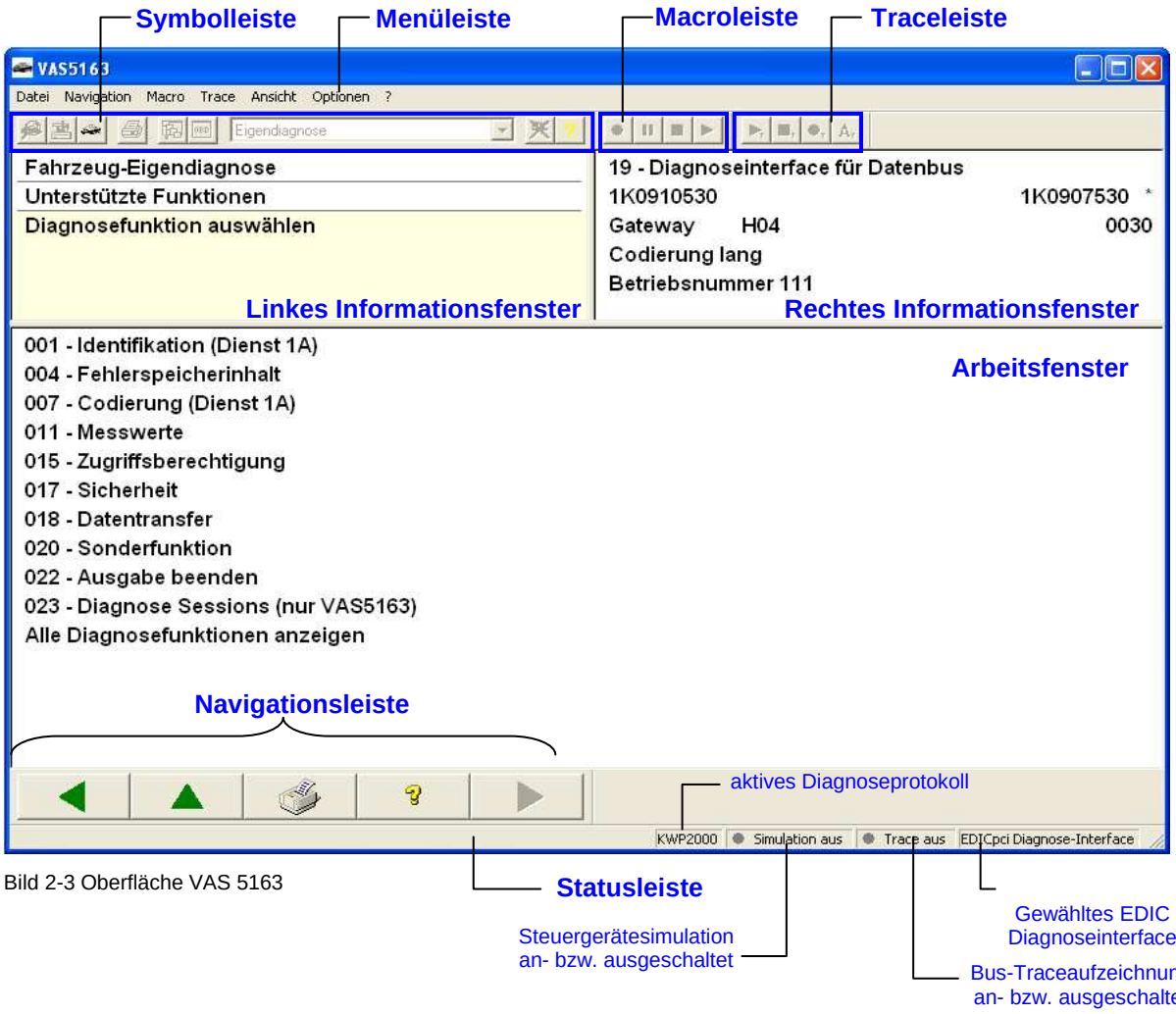


Bild 2-3 Oberfläche VAS 5163

2.2.1 Menüleiste / Symbolleisten

Über die Menüleiste sind alle Programmfunktionen der Tester VAS 5163 bzw. VAS 5065 erreichbar. Für eine einfache Bedienung ist ein großer Teil dieser Funktionen auch über die Symbolleisten verfügbar.

Mit Hilfe der Symbolleisten können Sie häufig benötigte Programmfunktionen einfach und schnell aufrufen. Die einzelnen Symbolleisten können mittels Drag&Drop um das Arbeitsfenster frei angeordnet werden. Es besteht auch die Möglichkeit einzelne Symbolleisten durch Herausziehen aus dem Fensterbereich in eigenen Fenstern anzuzeigen.

 All rights reserved.

Kurzbeschreibung der Menüfunktionen:

Menü *Datei*	**Symbol**	**Beschreibung**
Fahrzeug-Eigendiagnose…		Umschalten in die Betriebart *Eigendiagnose*
Administration…		Umschalten in die Maske *Administration*. Hier können alle wesentlichen Einstellungen des Testers vorgenommen werden.
Fahrzeug-Ident.-Nr. und Kennzeichen (Diagnoseprotokoll-Daten)…		Öffnet ein Eingabefenster für die Fahrzeug-Identifikationsnummer und das Fahrzeugkennzeichen. Über die Schaltfläche **Lesen** kann die Fahrzeug-Identifikationsnummer aus der Motorsteuerung eingelesen werden. Mit **OK** übernehmen Sie die Daten ins Diagnoseprotokoll. Mit **Abbrechen** werden Ihre Eingaben verworfen und das Fenster geschlossen.
Drucken…		Öffnet ein Auswahlfenster für das Drucken des Diagnoseprotokolls. Mit **OK** wird das Diagnoseprotokoll auf dem gewählten Drucker ausgedruckt.
Seitenansicht	-	Gesperrt.
Druckereinrichtung…	-	In dem Auswahlfenster können Einstellungen für den gewählten Drucker gemacht werden. Mit **OK** werden diese übernommen und für den nächsten Ausdruck des Diagnoseprotokolls verwendet.
Diagnoseprotokoll speichern unter…	-	Dieser Menüeintrag erlaubt das Abspeichern des Diagnoseprotokolls in einem frei wählbaren Verzeichnis und Dateinamen. Der vorgeschlagene Dateiname setzt sich aus der Abkürzung *EgdP* für Eigendiagnoseprotokoll, der Fahrzeugidentifikationsnummer, dem Kennzeichen und einem Zeitstempel (im Format *Datum Uhrzeit*) zusammen. Im Standardfall wird das Diagnoseprotokoll im Verzeichnis *Eigene Dateien* des jeweiligen Anwenders gespeichert.
Beenden	-	Beendet den Tester. Liegt ein noch nicht gedrucktes oder gespeichertes Eigendiagnoseprotokoll vor, erfolgt die Abfrage, ob das Eigendiagnoseprotokoll gedruckt werden soll.

Menü *Navigation*	**Symbol**	**Beschreibung**
Zurück		Wechselt in die vorhergehende Bildschirmmaske.
Weiter		Führt die im Arbeitsfenster ausgewählte Funktion aus.
Sprung…		Öffnet eine Menüauswahl mit folgenden Funktionen: **Administration**: Ermöglicht den direkten Sprung in die Maske *Administration*. Dieser Menüpunkt ist nur aktiv, wenn noch keine Verbindung mit einem Fahrzeugsystem besteht. **Sammeldienste:** Ermöglicht den direkten Sprung in die Maske *1001- Sammeldienste* in der Fahrzeug-eigendiagnose. **Abbrechen**: Bricht die Kommunikation mit einem Fahrzeugsystem ab und springt in die Maske *Fahrzeugsystem auswählen* zurück.

 All rights reserved.

		Beenden: Beendet den aktuellen Vorgang und springt in die Startmaske zurück.
Fehlerspeicher abfragen – Gesamtsystem		Diese Funktion versucht eine Kommunikation mit allen in der Liste aufgeführten Fahrzeugsystemen aufzubauen. Wird das Fahrzeugsystem gefunden, werden die Fehlerspeicherinhalte abgefragt und die Anzahl der gefundenen Fehler angezeigt. Entspricht dem Aufruf der Diagnosefunktion **Sammeldienste – Fehlerspeicher abfragen - Gesamtsystem**
OBD		Herstellerunabhängige Abfrage abgasrelevanter Daten nach dem Standard OBD.
System Auswahl…	Listbox	Auswahl der Gruppierungen der Fahrzeugsysteme.

Menü *Macro (nur VAS 5163)*	**Symbol**	**Beschreibung**
Aufnahme		Starten der Macro-Aufzeichnung. Diese Funktion ist nur in der Startmaske verfügbar.
Pause		Einfügen einer Pause in die Macro-Aufzeichnung, Beenden einer manuellen Pause im Macro-Ablauf.
Stop		Beenden der Macro-Aufzeichnung.
Wiedergabe		Ein aufgezeichnetes Macro auswählen und ablaufen lassen.
Pfad für Macros…	-	Speicherort der Macro-Dateien festlegen.

Menü *Trace (nur VAS 5163)*	**Symbol**	**Beschreibung**
Trace starten		Starten einer Trace-Aufzeichnung.
Trace anhalten		Beenden einer Trace-Aufzeichnung.
Traces löschen		Löschen aller aufgezeichneten Traces.
Trace Analyzer mit Bus-Trace starten		Starten des DTS-Analyzers mit der angelegten Bus-Trace-Datei.
Trace Analyzer mit PV-Trace starten		Starten des DTS-Analyzers mit der angelegten PV-Trace-Datei.
Traces konfigurieren	-	Festlegen, welche Traces in welchem Level aufgezeichnet werden sollen.

Menü *Ansicht*	**Symbol**	**Beschreibung**
Symbolleiste	-	Symbolleiste ein-/ausblenden.
Navigationsleiste	-	Navigationsleiste ein-/ausblenden.
Macro-Leiste (nur VAS 5163)	-	Macro-Leiste ein-/ausblenden.
Trace-Leiste (nur VAS 5163)	-	Trace-Leiste ein-/ausblenden.
Statusleiste	-	Statusleiste ein-/ausblenden.

Menü *Optionen*	**Symbol**	**Beschreibung**
XML-Optionen…	-	Aktiviert bzw. deaktiviert das Speichern des Diagnoseprotokolls im XML-Format. Bei aktivierter XML-Diagnoseausgabe kann zwischen dem AUDI-XML-Format und dem VAS 5052-XML-Format umgeschaltet werden.
Simulation ein-/ausschalten…	-	Aktivieren bzw. deaktivieren der Steuergerätesimulation. Der Pfad zu den Simulationsdateien kann entweder aus

 All rights reserved.

(nur VAS 5163)		der Konfigurationsdatei EDIABAS.INI übernommen oder manuell ausgewählt werden.
Edic Auswahl…		Auswahl des für die Kommunikation mit dem Fahrzeugsystem verwendeten Diagnoseinterface.
Pfade für Flashdaten…	-	Einstellungen für die Pfade zu den Flashdaten.
Pfade für Crafter-Flashen über Steuertabelle	-	Einstellungen für die Pfade zu den Flashdaten für das Flashen von Crafter-Fahrzeugsystemen.
Pfade für Crafter-Flashen über Einzelfallflashen	-	Einstellungen für die Pfade zu den Flashdaten für das Einzelfall-Flashen von Crafter-Fahrzeugsystemen.

Menü *?*	**Symbol**	**Beschreibung**
Bedienungsanleitung F1		Öffnet die Bedienungsanleitung im PDF-Format
SGBD Versionen…	-	Zeigt den Ist- und Sollstand der Revisionsnummern der wichtigsten Steuergerätebeschreibungsdateien (SGBD) an.
ODX-Projekt Info…	-	Zeigt die Revisionsnummer, das Datum und den Status aller installierten ODX-Projekte an.
Programm Info…	-	Zeigt die Programmversion des VAS 5163 bzw. VAS 5065 und Copyright-Informationen an.

2.2.2 Linkes und rechtes Informationsfenster

Die meisten Masken enthalten zwei Informationsfenster (Bild 2-3), die sich über dem Arbeitsfenster befinden.

Das linke Informationsfenster (LIF) zeigt folgende Informationen an:

1. Zeile (LIF1): Name der Betriebsart (Fahrzeug-Eigendiagnose, Administration)
2. Zeile (LIF2): Name der jeweils in der Betriebsart aktivierten Funktion (Bsp.: Identifikation, Unterstützte Funktionen, …).
3., 4. Zeile (LIF3): Bedienungsanweisung (Bsp.: Diagnosefunktion auswählen), Zustandsanzeige (Bsp.: Funktion nicht vorhanden) oder nähere Informationen zur angezeigten Funktion.

Das rechte Informationsfenster (RIF) zeigt nach dem Verbindungsaufbau zu einem Fahrzeugsystem die Ergebnisse der Fahrzeugidentifikation an. Wird das RIF angeklickt, wenn die Fahrzeugidentifikation angezeigt wird, dann erscheint im Arbeitsfenster die Standardidentifikation. Ein erneutes Anklicken wechselt wieder zum ursprünglichen Inhalt des Arbeitsfensters.

Nach dem Verbindungsaufbau zu einem Fahrzeugsystem-Verbund wird statt der Fahrzeugidentifikation eine Liste mit den Fahrzeugsystemen im Verbund angezeigt. Wird ein Fahrzeugsystem aus der Liste angeklickt, dann erscheinen im Arbeitsfenster die Informationen zu diesem Fahrzeugsystem.

2.2.3 Arbeitsfenster

Das Arbeitsfenster (Bild 2-3) umfasst den größten Teil der Maske. Hier werden Programm- und Diagnosefunktionen und deren Ergebnisse angezeigt.

 All rights reserved.

2.2.4 Navigationsleiste

In den Masken der Fahrzeug-Eigendiagnose können Sie über die Schaltflächen der Navigationsleiste (siehe Bild 2-4) Fahrzeugsysteme und Funktionen auswählen.

Die Schaltflächen der Navigationsleiste sind im Folgenden erklärt.

Bild 2-4 Navigationsleiste

Schaltfläche Sprung

Bild 2-5 Schaltfläche *Sprung*

Die Schaltfläche ***Sprung*** bietet folgende Menüeinträge an:

Administration: Sprung aus der Startmaske und der Maske *Fahrzeugsystem auswählen* in die Maske *Administration*.
Sammeldienste: Sprung nach *1001 – Sammeldienste*.
Abbrechen: Die aktuelle Funktion abbrechen
Beenden: Die Diagnose beenden und in die Startmaske zurückkehren.

Schaltfläche Weiter

Bild 2-6 Schaltfläche *Weiter*

Über die Schaltfläche ***Weiter*** kann der gerade markierte Listeneintrag ausgeführt werden.

Schaltfläche Zurück

Bild 2-7 Schaltfläche *Zurück*

Über die Schaltfläche ***Zurück*** kann die gerade angezeigte Maske verlassen und zur vorhergehenden Maske zurückgegangen werden.

 All rights reserved.

Schaltfläche Hilfe

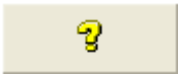


Bild 2-8 Schaltfläche *Hilfe*

Durch Drücken auf diese Schaltfläche wird die Bedienungsanleitung (im Acrobat PDF-Format) geöffnet. Zur Anzeige ist der kostenlose Acrobat Reader der Firma Adobe notwendig.

Der Acrobat Reader kann aus dem Verzeichnis der Installations-CD \AcrobatReader in den Sprachen Englisch, Deutsch und Spanisch installiert werden.
Eine aktuelle Version von AcrobatReader kann auch kostenlos von der Website der Fa. Adobe unter http://www.adobe.com herunter geladen werden.

Schaltfläche Drucken

Bild 2-9 Schaltfläche *Drucken*

Die Schaltfläche ***Drucken*** steht, wenn das Diagnoseprotokoll noch nicht befüllt ist, erst nach dem Kommunikationsaufbau mit dem Fahrzeugsystem zur Verfügung.

Hinweis

Die Eingabe von Fahrzeug-Ident.-Nr. und Kennzeichen erfolgt über den Menüpunkt **Datei -> Fahrzeug-Ident.Nr. und Kennzeichen (XML-Daten)…** der Menüleiste des Anwendungsfensters. Die Daten werden in das Diagnoseprotokoll übernommen und dort angezeigt.

Bild 2-10 Menü der Schaltfläche **Drucken** vor der Befüllung

Bild 2-11 Menü der Schaltfläche **Drucken** nach der Befüllung

 All rights reserved.

Die Schaltfläche ***Drucken*** bietet folgende Menüeinträge (siehe Bild 2-10 und **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) an:

Eigendiagnoseprotokoll befüllen: Nach dem Kommunikationsaufbau können Sie mit dieser Funktion den aktuellen Bildschirminhalt in das Eigendiagnoseprotokoll übernehmen. Bei jedem Aufruf wird der neue Bildschirminhalt an das vorhandene Eigendiagnoseprotokoll angehängt.
Wenn Sie vor der Anwahl der Funktion *Eigendiagnoseprotokoll befüllen* ein Fahrzeugsystem neu angewählt haben und bereits ein Protokoll vorliegt, erscheint eine Abfrage, ob dieses gelöscht werden soll. Wenn Sie **Ja** betätigen, werden die alten Daten überschrieben, bei **Nein** werden die Neuen an die alten Daten angehängt.
Mit der Schaltfläche **Zurück** verlassen Sie die Anzeige des Diagnoseprotokolls und können Ihre Arbeit bei der zuletzt verwendeten Funktion fortsetzen.

Eigendiagnoseprotokoll anzeigen: Mit dieser Funktion können Sie das Eigendiagnoseprotokoll auf dem Bildschirm anzeigen lassen.

Eigendiagnoseprotokoll drucken: Ein vorhandenes Diagnoseprotokoll kann jederzeit über die Funktion **Eigendiagnoseprotokoll drucken** auf den in Windows eingerichteten Standard-drucker ausgegeben werden. Soll über einen anderen Drucker gedruckt werden, steht im Menü Datei die Funktion **Drucken** zur Verfügung, die eine freie Auswahl unter den installierten Druckern erlaubt.

Eigendiagnoseprotokoll speichern: Ein vorhandenes Eigendiagnoseprotokoll kann jederzeit über die Funktion **Eigendiagnoseprotokoll speichern** auf der Festplatte gespeichert werden. Die Eigendiagnoseprotokolle werden im Ordner *Eigene Dateien* gespeichert. Soll das Eigendiagnoseprotokoll in einem anderen Verzeichnis unter einem anderen Dateinamen gespeichert werden, steht im Menü Datei die Funktion **Diagnoseprotokoll speichern unter…** zur Verfügung, mit der sich ein beliebiges Verzeichnis und ein beliebiger Dateiname wählen lässt.

Hinweis

Speicherformate für das Diagnoseprotokoll:

RTF (Rich Text Format): Wählen Sie dieses Dateiformat, wenn Sie die Daten mit einem Textverarbeitungsprogramm weiter verarbeiten möchten.

TXT (Textdatei): Speichern Sie Ihr Diagnoseprotokoll als Textdatei um höchstmögliche Kompatibilität mit anderen Anwendungen sicherzustellen. Alle Text-Formatierungen gehen hierbei verloren.

XML (XML-Datei): Sie können die Diagnoseprotokollausgaben auch im XML-Format mit zugehöriger Formatdatei *Format.xsl* speichern. Zur Anzeige der Daten ist eine entsprechende Lesemöglichkeit, z.B. Internet Explorer 6.0 (oder höher) erforderlich. Die Formatdatei wird dabei nur einmal bei mehreren Protokollausgaben auf den Datenträger geschrieben und bestimmt das Format der Anzeigeseiten.
Für die XML-Ausgabe muss im Menü unter **Optionen – XML-Optionen** die **Zusätzliche XML-Diagnoseausgabe** aktiviert sein.

 All rights reserved.

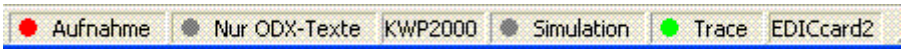
Ist das Diagnoseprotokoll beim Schließen des Testers noch nicht gespeichert oder gedruckt worden, erscheint ein Hinweis, der zum Drucken auffordert. Mit **Ja** wird das Diagnoseprotokoll auf dem Windows-Standarddrucker ausgedruckt, mit **Nein** wird die Anwendung VAS 5163 ohne Ausdruck des Diagnoseprotokolls verlassen. Das Diagnoseprotokoll wird automatisch gespeichert und kann beim nächsten Öffnen des VAS 5163 gedruckt werden.

Wird beim nächsten Arbeiten mit dem VAS 5163 das Eigendiagnoseprotokoll erneut befüllt, erscheint eine Meldung, ob ein neues Protokoll angelegt werden soll. Mit der Auswahl **Ja** wird das alte Eigendiagnoseprotokoll gelöscht, ein neues Eigendiagnoseprotokoll erstellt und mit dem aktuellen Bildschirminhalt befüllt. Die Fahrzeugidentifikationsnummer und das Kennzeichen müssen neu eingegeben werden. Wird **Nein** ausgewählt, bleibt das alte Eigendiagnoseprotokoll erhalten und der aktuelle Bildschirminhalt wird angehängt.

 All rights reserved.

2.2.5 Statusleiste

Die Statusleiste ist über den Menüpunkt **Ansicht – Statusleiste** zu- oder abschaltbar. In der Statusleiste werden Informationen zu aktivierten Einstellungen des Testers angezeigt.



Die Statuszeile besteht aus bis zu sechs Feldern (von links nach rechts), die je nach Einstellung oder angezeigter Maske eingeblendet werden:

Feld 1: Anzeige für eine aktive Macro-Funktion (nur VAS 5163)
Wenn keine Macro-Funktionalität aktiv ist, fehlt das Feld.
Aufnahme: aktivierte Macro-Aufzeichnung
Wiedergabe: <Macro-Name>: Wiedergabe eines Macros

Feld 2: Anzeige des Anzeigemodus für ODX-Texte (nur VAS 5163)
Nur ODX-Texte: Aktiv (grün) / inaktiv (grau)

Feld 3: Diagnoseprotokollanzeige
Nach dem Verbindungsaufbau zu einem Fahrzeugsystem wird hier das vom VAS 5163 verwendete Diagnoseprotokoll angezeigt. Das Feld erscheint erst, wenn die Verbindung zu einem Fahrzeugsystem aufgebaut ist.

KW1281: Für das Diagnoseprotokoll KW1281 (auf CAN oder K-Leitung)
KWP2000: Für das Diagnoseprotokoll KW2000 (auf CAN oder K-Leitung)
LT2: Für die Diagnoseprotokolle im Leichttransporter 2 (LT2)
DiagCAN-DC: Für das Diagnoseprotokoll Diagnostics on CAN bei Crafter Fahrzeugsystemen von Daimler-Chrysler
UDS: Für die Diagnoseprotokolle UDS (auf CAN) in Konzernfahrzeugen außer dem Crafter.

Feld 3: Anzeige für aktivierte Steuergerätesimulation (nur VAS 5163)
Für Schulungs- und Prüfzwecke können Fahrzeugsysteme simuliert werden. In der Statuszeile wird dann *Simulation ein* angezeigt. In diesem Fall wird keine Kommunikation mit einem realen Fahrzeugsystem durchgeführt. Die Umschaltung in den Simulationsbetrieb erfolgt über die VAS 5163 Administration.
Für eine Diagnose am Fahrzeug muss das VAS 5163 auf *Simulation aus* eingestellt sein.

Feld 4: Anzeige für eine aktivierte Trace-Funktion (nur VAS 5163)
Während einer Diagnosesitzung können Trace-Daten aufgezeichnet werden (siehe Menü Trace). Hier wird angezeigt, ob eine Trace-Aufzeichnung aktiviert wurde.

Feld 5: Anzeige des aktiven Diagnoseinterface
In dem Programm zur Einrichtung der EDIC Diagnoseinterfaces (Programmgruppe VAS 5163 bzw. VAS 5065: EDIC Hardware Installation) kann ein Kommentar zu jedem installierten EDIC eingegeben werden. Dieser Kommentar wird in der Statusleiste angezeigt.
Die Eingabe eines Kommentars ist im Handbuch EDIC Installation Guide (englisch) beschrieben. Das Feld erscheint nur, wenn die Simulation ausgeschaltet ist.

 All rights reserved.

2.2.6 Bildschirmtastaturen

Viele Diagnosefunktionen verlangen die Eingabe von Zahlenwerten durch den Benutzer. Die Eingabe kann entweder über die Tastatur am Rechner oder über die eingeblendete Bildschirmtastatur erfolgen. Werte werden über die Ziffern- und/oder Buchstabentasten eingegeben. Fehlerhafte Eingaben werden über die Taste **C** korrigiert. Mit der Taste **Q** wird der eingegebene Wert übernommen.

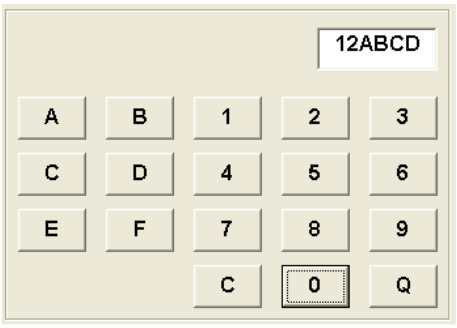


Bild 2-12 Bildschirmtastatur für die Eingabe von hexadezimalen Werten

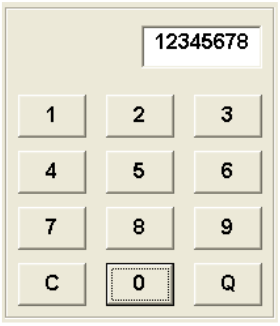


Bild 2-13 Bildschirmtastatur für die Eingabe von dezimalen Werten

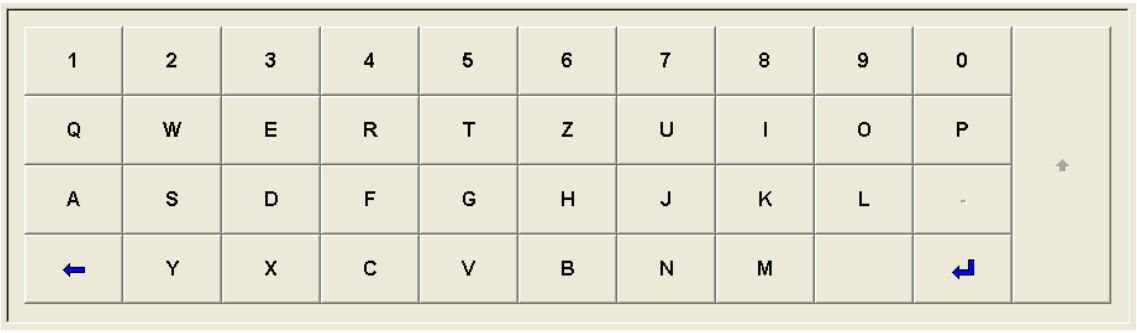


Bild 2-14 Bildschirmtastatur für die Eingabe von Buchstaben und Ziffern

 All rights reserved.

2.3 VAS 5163 / VAS 5065 Administration

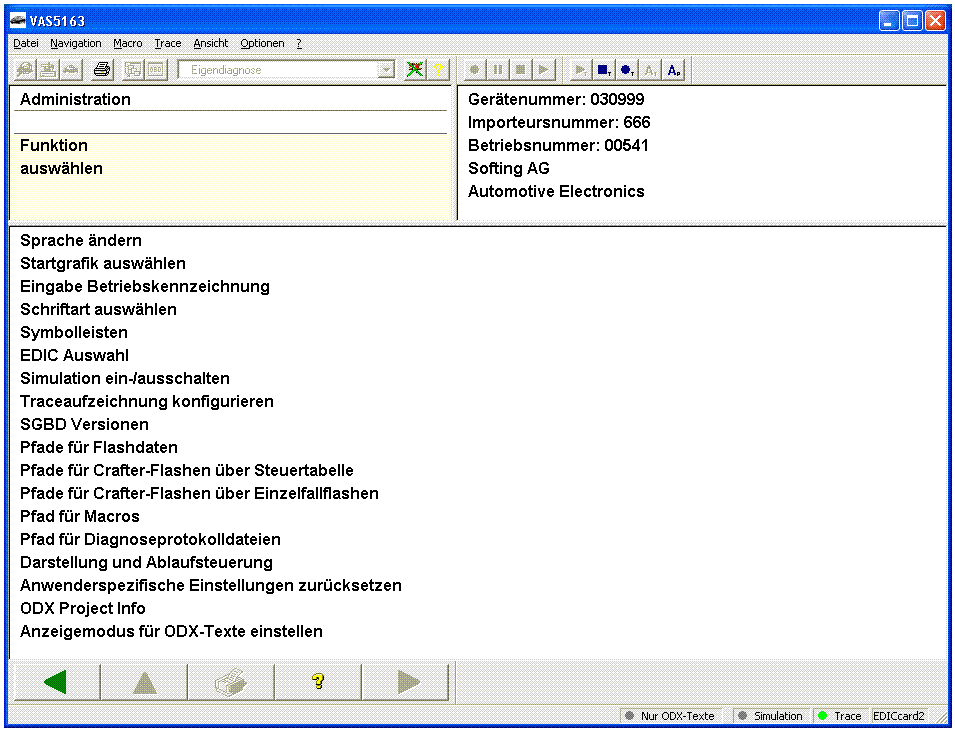


Bild 2-15 Administration

Es stehen folgende Konfigurationsmöglichkeiten zur Verfügung:

Sprache ändern
Bietet die Möglichkeit die Sprache für die Benutzerführung zu ändern. Es werden nur die verfügbaren Sprachen zur Auswahl angeboten.

Startgrafik auswählen
Bietet die Möglichkeit das Hintergrundbild der Startmaske zu ändern. Es werden nur die verfügbaren Bitmaps zur Auswahl angeboten. Das Hintergrundbild muss im Bitmap-Format (bmp) vorliegen. Die Auflösung der Grafik sollte ca. 800x600 Pixel sein. Das Verzeichnis für die Hintergrundbilder ist dem Feld *Pfad der Startbitmaps* zu entnehmen.

Eingabe Betriebskennzeichnung
Bietet die Möglichkeit die Betriebskennzeichnung (z.B. Firmenname/Abteilung) einzugeben. Die Eingabe kann in zwei Zeilen erfolgen. Je Zeile sind bis zu 60 Zeichen möglich. Die Betriebskennzeichnung wird im rechten Informationsfenster in den Zeilen 4 und 5 angezeigt.

Schriftart auswählen
Bietet die Möglichkeit die Einstellung für Schriftart, Schriftgröße zu ändern. Als Standard ist die Schriftart ARIAL , Größe 12 mit Fett-Druck eingestellt.

Symbolleisten
Bietet die Möglichkeit die Größe der Symbole in den Symbolleisten einzustellen. Große Symbole vereinfachen die Bedienung auf einem Touch-Screen Monitor.

 All rights reserved.

EDIC-Auswahl
Bietet die Möglichkeit ein EDIC Diagnoseinterface auszuwählen. Dieses Fenster kann auch direkt über den Eintrag im Menü Optionen oder über die Symbolleiste aufgerufen werden. Der Eintrag wird nur angezeigt, wenn die Simulation aus ist.

Simulation ein-/ausschalten (nur VAS 5163)
Bietet die Möglichkeit die Steuergerätesimulation des VAS 5163 ein- bzw. auszuschalten. Für die Steuergerätesimulation sind spezielle Simulationsdateien notwendig. Es gibt unterschiedliche Simulationsdateiformate für die Simulation mit dem DTS-Basissystem und mit dem EDIABAS-Basissystem.

EDIABAS: Der Pfad zu den Simulationsdateien ist in der Regel in der EDIABAS-Konfigurationsdatei EDIABAS.INI definiert. Wenn dieser Pfad verwendet werden soll, muss die zugehörige Option ausgewählt werden. Über die Schaltfläche **Durchsuchen** kann ein anderer Pfad zu den Simulationsdateien ausgewählt werden.
Das Fenster für die Konfiguration der Steuergerätesimulation kann auch direkt über den Eintrag im Menü Optionen aufgerufen werden.

DTS: Die Simulationsdateien müssen immer im DB-Verzeichnis des verwendeten Fahrzeugprojekts liegen. Der Benutzer muss die Simulationsdateien manuell in dieses Verzeichnis kopieren.

Traceaufzeichnung konfigurieren (nur VAS 5163)
Bietet die Möglichkeit verschiedene Trace-Arten zu konfigurieren.

API-Trace: Der API-Trace zeichnet die Kommunikation zwischen dem VAS 5163 und EDIABAS auf. Es sind verschiedene Trace-Level einstellbar. Er sollte nur zum Zweck der Fehlersuche in Absprache mit dem Support aktiviert werden.

IFH-Trace: Der IFH-Trace zeichnet die Kommunikation zwischen EDIABAS und der EDIC-Software auf. Es sind verschiedene Trace-Level einstellbar. Er sollte nur zum Zweck der Fehlersuche in Absprache mit dem Support aktiviert werden.

Bus-Trace: Aktivierung der Bus-Trace

PV-Trace: Aktivierung der PV-Trace

Das Fenster für die Konfiguration der Trace-Einstellungen kann auch direkt über den Eintrag im Menü Trace aufgerufen werden.

SGBD Versionen
Listet eine Reihe von SGBDen mit der aktuelle Revisionsnummer und der Mindestrevisionsnummer auf.

Pfade für Flashdaten
Bietet die Möglichkeit die Pfade zu den Flashdaten einzustellen.

Pfade für Crafter-Flashen über Steuertabelle
Bietet die Möglichkeit die Pfade zu den Flashdaten für das Flashen von Crafter-Fahrzeugsystemen einzustellen.

Pfade für Crafter-Flashen über Einzelfallflashen
Bietet die Möglichkeit die Pfade zu den Flashdaten für das Einzelfall-Flashen von Crafter-Fahrzeugsystemen einzustellen.

Pfad für Macros (nur VAS 5163)
Bietet die Möglichkeit Auswahl des Verzeichnisses zur Speicherung der Macros.

 All rights reserved.

Pfad für Diagnoseprotokolldateien
Bietet die Möglichkeit das Verzeichnis zur Speicherung der Diagnoseprotokolldateien einzustellen.

Darstellung und Ablaufsteuerung
Bietet die Möglichkeit die Hintergrundfarbe und das Verhalten bei der Auswahl von Listeneinträgen einzustellen. Es können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

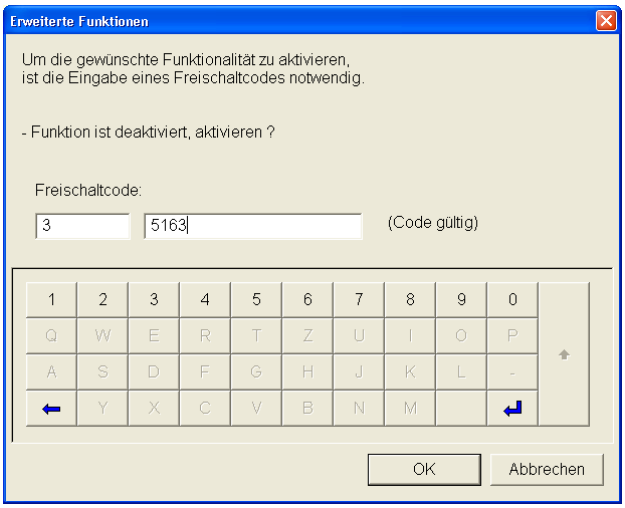
Automatisches 'Weiter' nach Itemauswahl
Wenn diese Option deaktiviert ist, muss nach Auswahl eines Listeneintrags im Arbeitsfenster auf **Weiter** geklickt werden (alternativ Doppelklicken), um die Funktion auszuführen. Bei aktivierter Option wird die Funktion sofort bei Anwahl des Listeneintrags ausgeführt.

Touchscreenbedienung (betrifft nur Mehrfachauswahl)
Bei deaktivierter Option muss in Masken mit Mehrfachauswahl die *Strg*-Taste gedrückt gehalten werden, um mehrere Listeneinträge auswählen zu können. Wenn diese Option aktiviert ist funktioniert die Mehrfachauswahl wie auf den Werkstatttestern: die einzelnen Listeneinträge können durch einfaches Anklicken ausgewählt und durch erneutes Anklicken kann die Auswahl wieder rückgängig gemacht werden.

Darstellung
Der VAS 5163 kann in unterschiedlichen Ausprägungen betrieben werden:

VAS 5163: Ändert die Darstellung des Testers in die VAS 5163 Ausprägung (erweiterter Funktionsumfang im Vergleich zum VAS 5065 Modus).

VAS 505x: Ändert die Darstellung des Testers in die Werkstatttester Ausprägung. Um aus der Werkstatttester Ausprägung wieder in eine andere Ausprägung zu wechseln muss zunächst in der Administration der Eintrag **Erweiterte Funktionen** aufgerufen werden. Als Freischaltcode ist 3 - 5163 einzugeben.


Erweiterte Funktionen
Um die gewünschte Funktionalität zu aktivieren,
ist die Eingabe eines Freischaltcodes notwendig.
- Funktion ist deaktiviert, aktivieren ?
Freischaltcode:
3
5163
(Code gültig)
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
Q W E R T Z U I O P
A S D F G H J K L -
Y X C V B N M
OK
Abbrechen

VAS 5065: Ändert die Darstellung des Testers in die VAS 5065 Ausprägung. Diese Ausprägung stellt nur einen eingeschränkten Funktionsumfang zur Verfügung.

Hintergrundfarben
VAS 5163: weißer Hintergrund (VAS 5163 Standardfarbe)
VAS 505x: hellblauer Hintergrund (entsprechend der Hintergrundfarbe der Volkswagen Werkstatttester)

Bei einem Wechsel der Ausprägung wird der Tester neu gestartet.

Anwenderspezifische Einstellungen zurücksetzen

 All rights reserved.

Bietet die Möglichkeit alle Änderungen, die durch den Anwender vorgenommen wurden, auf die Standardwerte, wie nach der Installation, zurückzusetzen. Der Tester wird anschließend neu gestartet.

ODX Projekt Info
Listet alle installierten ODX-Projekte auf und zeigt deren Revisionsnummer, Datum und Status an.

Anzeigemodus für ODX-Texte einstellen
Bietet in der Diagnose von UDS-Fahrzeugsystemen die Möglichkeit auszuwählen, welche Texte an der Oberfläche angezeigt werden.

Element	Inhalt / Funktion
Anzeige der übersetzten Texte aus den BTF-Daten	Textanzeige über die Übersetzungstabelle für Fremdsprachen. Ist die Übersetzungstabelle nicht befüllt, so werden die Longnames angezeigt. Ist der Longname nicht befüllt, so werden die Shortnames angezeigt.
Anzeige der LongNames aus den ODX-Daten	Alle Texte in der Anzeige werden durch die Longnames aus ODX ersetzt. Ist der Longname nicht befüllt, so werden die Shortnames angezeigt.
Anzeige der ShortNames aus den ODX-Daten	Alle Texte in der Anzeige werden durch die ShortNames aus ODX ersetzt.

 All rights reserved.

2.4 Gruppierungen der Fahrzeugsysteme

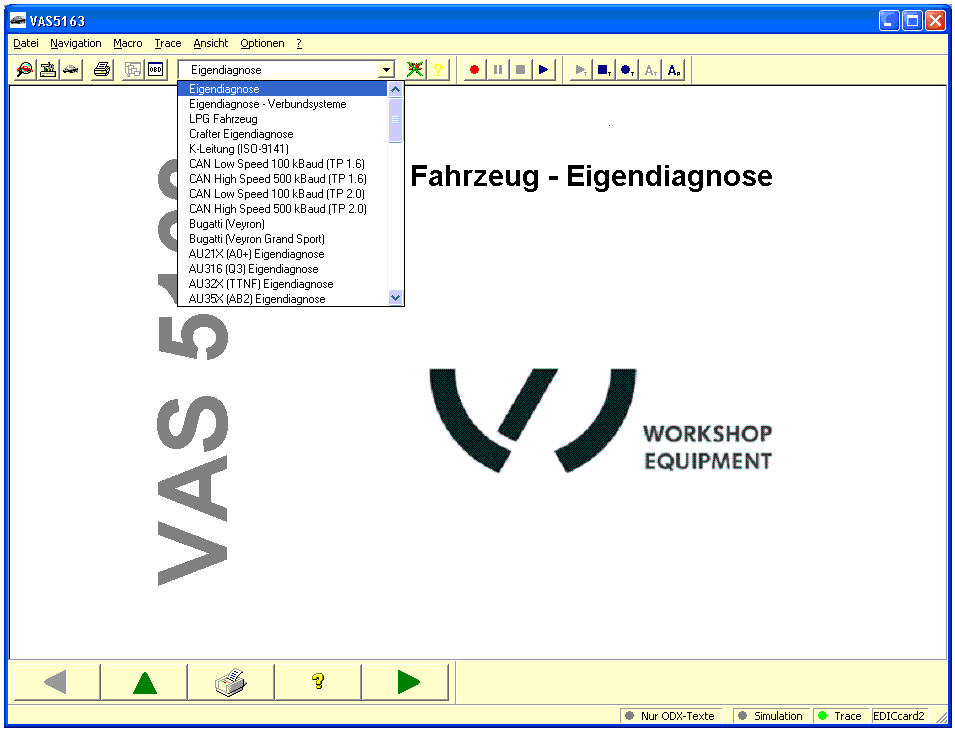


Bild 2-16 Systemauswahl

Navigation - System Auswahl
Die, in der Betriebsart *Fahrzeug – Eigendiagnose* zur Auswahl angebotenen Fahrzeugsysteme können nach verschiedenen Kriterien gruppiert werden. D.h. vor dem Kommunikationsaufbau mit einem Fahrzeugsystem muss eingestellt werden, welche Fahrzeugsysteme zur Auswahl angeboten werden sollen. Die Gruppierung der Fahrzeugsysteme erfolgt entweder nach dem Diagnoseprotokoll (z.B. „K-Leitung (ISO-9141)“), nach der Baureihe (z.B. „Crafter Eigendiagnose“) oder nach einem bestimmten Ablauf (VIS-Einstieg) zur Ermittlung der Fahrzeugsysteme (z.B. „Eigendiagnose“).

Folgende Auswahlmöglichkeiten stehen zur Verfügung:

- **Eigendiagnose**
  Der Tester führt eine automatische Bussystem- und Diagnoseprotokollerkennung durch (VIS-Einstieg). Es werden nur die, im Fahrzeug verbauten Fahrzeugsysteme angeboten.
  Die Eigendiagnose kann über die Bus-Systeme K-Leitung, CAN Low Speed 100 kBaud oder CAN High Speed 500 kBaud (1 MBaud, siehe Sammeldienste) erfolgen. Die Kommunikation über folgende Diagnoseprotokolle wird unterstützt:

  - KWP2000 über K-Leitung
  - KWP2000 über TP 1.6
  - KWP2000 über TP 2.0
  - KWP1281 über K-Leitung
  - UDS über ISO-CAN

  Verbund-Fahrzeugsysteme werden unter *Eigendiagnose* nicht angeboten.

- **Eigendiagnose - Verbundsysteme**
  Es werden alle Verbund-Fahrzeugsysteme zur Auswahl angeboten.

 All rights reserved.

- **Crafter Eigendiagnose**
  Es werden alle Fahrzeugsysteme des Crafter zur Auswahl angeboten.

- **K-Leitung (ISO-9141)**
  Es werden alle Fahrzeugsysteme angeboten, deren Kommunikationsaufbau über KWP2000 oder KWP1281 auf der K-Leitung erfolgt.

- **CAN Low Speed 100 kBaud (TP1.6)**
  Es werden alle Fahrzeugsysteme angeboten, deren Kommunikationsaufbau über KWP2000 auf CAN Low Speed und TP1.6 erfolgt.

- **CAN High Speed 500 kBaud (TP1.6)**
  Es werden alle Fahrzeugsysteme angeboten, deren Kommunikationsaufbau über KWP2000 auf CAN High Speed und TP1.6 erfolgt.

- **CAN Low Speed 100 kBaud (TP2.0)**
  Es werden alle Fahrzeugsysteme angeboten, deren Kommunikationsaufbau über KWP2000 auf CAN Low Speed und TP2.0 erfolgt.

- **CAN High Speed 500 kBaud (TP2.0)**
  Es werden alle Fahrzeugsysteme angeboten, deren Kommunikationsaufbau über die KWP2000 auf CAN High Speed und TP2.0 erfolgt.

- **<ODX-Fahrzeugprojekt> Eigendiagnose**
  Z.B. AU48X (B8) Eigendiagnose
  Es werden alle Fahrzeugsysteme angeboten, die in der angegebenen Baureihe verbaut sind (meistens werden nur die UDS-Fahrzeugsysteme angeboten).

Das Vorhandensein eines Fahrzeugsystems in der Auswahlliste bedeutet nicht, dass es im zu diagnostizierenden Fahrzeug auch tatsächlich vorhanden ist.

OBD

Die Diagnosefunktion OBD wird über den Menüpunkt **Navigation -> OBD** bzw. über die Schaltfläche **OBD** direkt aus der Startmaske aufgerufen (siehe Kapitel 3.4).

Hinweis

Die Diagnose von Fahrzeugsystemen des Leichttransporters LT2 ist mit dem VAS 5163 bzw. VAS 5065 nicht möglich.

 All rights reserved.

2.5 Bus-Trace Aufzeichnung (nur VAS 5163)

ACHTUNG: In der Version 8 des VAS 5163 ist der Bus-Trace über das DTS-Basissystem nicht möglich.

Der VAS 5163 bietet die Möglichkeit, die Fahrzeugkommunikation auf dem Diagnosebus aufzuzeichnen.

Hinweis

Die Übertragung von Trace-Daten ist bei den Diagnoseinterfaces EDICblue und VAS 5054 aus Performancegründen deaktiviert. Mit diesen Diagnoseinterfaces können keine Bus-Traces aufgezeichnet werden.

2.5.1 Trace-Aufzeichnung durchführen

Für die Verwendung der Bus-Trace Aufzeichnung gehen Sie nach folgenden Schritten vor:

1. Öffnen Sie das Konfigurationsfenster über das Menü **Trace – Traces konfigurieren**. Aktivieren Sie die Option **Bus-Trace**. Falls Sie die Trace-Dateien für spätere Zwecke sichern wollen, können Sie das Verzeichnis, in dem die Trace-Datei gespeichert wird, im Feld *Pfad zu den Trace-Dateien / Bus-Trace* ablesen. Übernehmen Sie die Einstellungen mit **OK**.
2. Starten Sie die Trace-Aufzeichnung. Nutzen Sie hierfür den Menüeintrag **Trace – Trace starten** oder die entsprechende Schaltfläche in der Symbolleiste. Alle Aktivitäten auf dem Diagnosebus werden nun aufgezeichnet.
3. Beenden Sie die Trace-Aufzeichnung. Hierfür steht der Menüeintrag **Trace – Trace beenden** oder die entsprechende Schaltfläche in der Symbolleiste zur Verfügung.
4. Die Anzeige der Trace-Aufzeichnung erfolgt mit dem Trace-Analyzer, der über den Menüeintrag **Trace – Trace Analyzer starten** aufgerufen wird. Die VAS 5163 Anwendung geht in den Hintergrund und das Fenster des DTS-Analyzer erscheint. Wenn Sie den DTS-Analyzer schließen, tritt die VAS 5163 Anwendung wieder in den Vordergrund.
5. Bei einem erneuten Starten der Trace-Aufzeichnung werden die neuen Daten an die bestehende Trace-Datei angehängt. Soll eine neue Trace-Datei geschrieben werden, löschen Sie die vorherige Aufzeichnung über den Menüpunkt **Trace – Traces löschen** oder die entsprechende Schaltfläche in der Symbolleiste.

Hinweis

Bei einer Rückkehr in die Startmaske oder einem Wechsel des Diagnoseinterface wird der Bus-Trace automatisch gelöscht.

 All rights reserved.

2.5.2 Trace-Aufzeichnung mit dem DTS-Analyzer analysieren

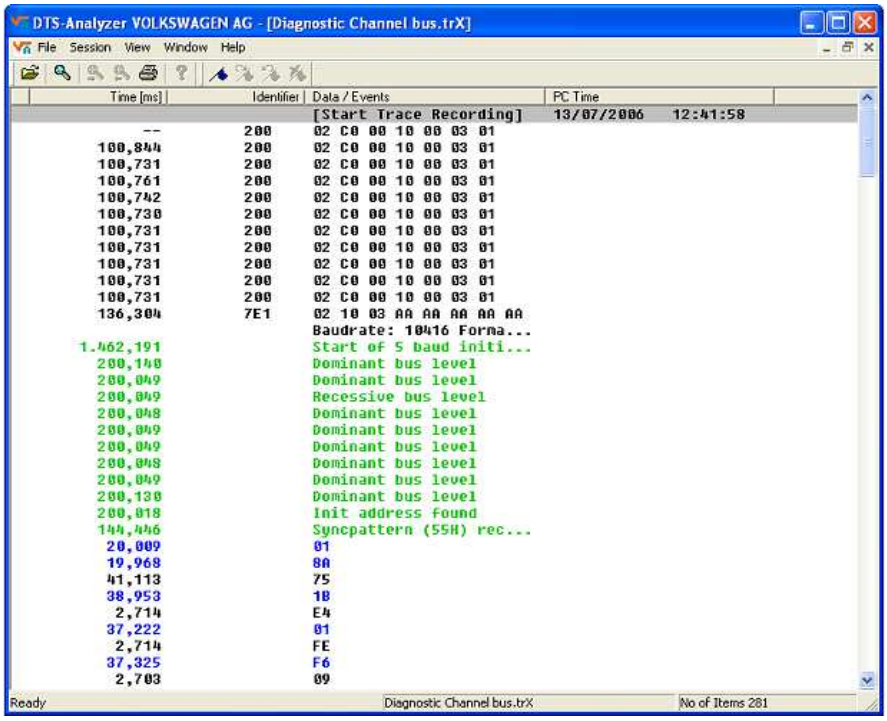


Bild 2-17 DTS-Analyser mit Bus-Trace Aufzeichnung

Die Trace-Anzeige erfolgt in mehreren Spalten:

Spalte	**Erklärung**
Time [ms]	Abhängig von der Einstellung im Menü View – Style CAN Link erfolgt die Anzeige der Zeit relativ oder absolut. Relative Zeitangaben geben den Zeitabstand zum vorhergehenden Ereignis an, absolute Zeitangaben geben den Zeitabstand zum Startpunkt der Trace-Aufzeichnung an.
Identifier	Wenn CAN-Frames auf dem CAN-Bus aufgezeichnet werden, wird der Identifier des CAN-Frame hier angezeigt.
Data / Events	Daten auf dem Bus. Bei K-Leitung wird je Zeile ein Datenbyte angezeigt, bei CAN wird ein CAN-Frame pro Zeile angezeigt. Außerdem werden bestimmte Ereignisse, wie der Start und das Ende einer Trace-Aufzeichnung, das Setzen einer Baudrate, Fehler etc. ausgegeben.
PC Time	Uhrzeit zu der die Trace-Aufzeichnung gestartet und beendet wurde.

Bei der Aufzeichnung auf dem CAN-Bus können unerwünschte CAN-Identifier ausgefiltert werden. Öffnen Sie im Menü **Session** den Eintrag **Can Filter …** .

Wählen Sie einen in der Liste angezeigten, bereits existierenden Filter oder legen Sie mit **New…** einen neuen an.

Anlegen eines neuen CAN Filter:

1. Öffnen Sie im Menü **Session** den Eintrag **Can Filter …** .
2. Geben Sie einen aussagekräftigen Dateinamen an. Dieser wird später in der Liste der CAN-Filter angezeigt.

 All rights reserved.

3. Wählen Sie als CAN Filter Type **Stop**.
4. Geben Sie den Identifier der CAN-Frames an, die Sie ausfiltern möchten.
5. Klicken Sie auf **Add** um den Identifier in die Liste aufzunehmen.
6. Geben Sie weitere Identifier ein und fügen Sie diese zur Liste hinzu.
7. Legen Sie den Filter mit **OK** an.

Hinweis

Ein Filter muss mit der Checkbox *Activate Filter* aktiviert werden.

Weitere Funktionen

Trace-Datei öffnen	Menü **File – Open…** . Öffnet eine Trace-Datei.
Trace-Datei drucken	Menü **File – Print…** . Druckt eine Trace-Datei
Trace-Datei im ASCII-Format abspeichern	Menü **File – Save As ASCII file…** . Speichert die Trace-Daten als Textdatei ab.
Suchfunktion	Über das Menü **Session – Find** kann die Trace-Aufzeichnung in den Feldern *Identifier* und *Data* durchsucht werden. Markieren Sie hierfür die Eingabefelder und geben Sie die zu suchenden Bytes in hexadezimaler Form, getrennt durch Kommas, ein. Starten Sie die Suche mit **Find**. Wenn Sie **Mark All** wählen, werden alle Vorkommen mit einer Markierung versehen. Mit **Find Next** (CTRL-F3) können Sie zum nächsten Vorkommen springen. Mit **Find Previous** (CTRL-SHIFT-F3) gelangen Sie zum vorherigen Vorkommen.
Anlegen von Markierungen	Die Funktion **Toggle Bookmark** Im Menü *Session* erlaubt es einzelne Zeilen in der Trace-Aufzeichnung manuell zu markieren. Die Markierungen können nicht gespeichert werden. Für das Arbeiten mit Markierungen stehen folgende Funktionen zur Verfügung: Goto Next Bookmark: Sprung zur nächsten Markierung in der Trace-Aufzeichnung. Goto Previous Bookmark: Sprung zur vorhergehenden Markierung. Clear All Bookmarks: Löscht alle Markierungen in der Trace-Aufzeichnung.

 All rights reserved.

2.6 Macro-Funktion (nur VAS 5163)

Mit Hilfe der Macro-Funktionen lassen sich Bedienungsabläufe des VAS 5163 automatisieren. Die Macro-Aufnahme und -wiedergabe kann nur in der Startmaske des VAS 5163 aktiviert werden.

Macro-Aufnahme

Starten Sie die Macro-Aufnahme über den Menüpunkt **Macro – Aufnahme** oder die zugehörige Schaltfläche in der Symbolleiste.

Führen Sie jetzt die Bedienungsschritte aus, die Sie später automatisch ablaufen lassen wollen.

Mit der Pause-Funktion im Menü **Macro – Pause** kann eine Unterbrechung im Macro-Ablauf erzeugt werden. Die Dauer der Unterbrechung kann entweder auf eine bestimmte Zeit (Eingabe in Millisekunden) festgelegt werden oder so lange bestehen bleiben, bis der Anwender die Fortsetzung wünscht.

Die Macro-Aufnahme wird über das Menü **Macro – Stop** beendet. Es öffnet sich ein Fenster mit einer Aufstellung den vorhandenen und vordefinierten Macro-Namen. Macros, denen noch keine Aufzeichnung zugeordnet ist, sind in grauer Schrift dargestellt. Wählen Sie einen Eintrag aus unter dem Sie Ihr Macro speichern wollen und klicken Sie auf **Speichern**.

Bild 2-18 Macro-Übersicht

Im folgenden Fenster können Sie Ihrem Macro einen Namen mit maximal 10 Zeichen Länge geben. Im Feld *Kommentar* kann dazu noch eine ausführlichere Beschreibung ergänzt werden. Über das Feld *Tempo* bestimmen Sie die Geschwindigkeit mit der das Macro wiedergegeben wird. Der Einstellbereich reicht von 1 bis 10, wobei der Wert 10 eine unverzögerte Macro-Wiedergabe bedeutet. Ein Wert von 1 hat eine Verzögerung von ca. 1 Sekunde zwischen jedem Macro-Schritt zur Folge, jede Erhöhung des Werts verkürzt die Verzögerung um ca. 100 Millisekunden.

Wenn Sie die Option *Abbruch bei Fehler* aktiviert haben, wird die Macro-Wiedergabe bei Auftreten eines Fehlers abgebrochen.

 All rights reserved.

Bild 2-19 Macro speichern Dialog

Klicken Sie auf OK um das Macro und die Optionen abzuspeichern.

Hinweis

Ein Fehler während der Aufzeichnung führt zum Abbruch. Die bisherige Aufzeichnung ist ungültig und kann nicht abgespeichert werden.

Macro-Wiedergabe

Die Macro-Wiedergabe ist wie die Macro-Aufnahme nur vom VAS 5163 Startbildschirm aus möglich. Wählen Sie den Menüpunkt **Macro – Wiedergabe** um eine Liste aller Macros zu erhalten. Selektieren Sie das gewünschte Macro und klicken Sie auf **Wiedergabe**. Die während der Macro-Aufnahme gewählten Funktionen werden automatisch ausgeführt.

Wenn im Macro-Ablauf eine unbefristete Pause auftritt, wird dies in der Statuszeile des VAS 5163 angezeigt. Deaktivieren Sie im Menü **Macro – Pause** das Häkchen, bzw. klicken Sie auf die Schaltfläche Macro-Pause in der Symbolleiste um den Macro-Ablauf fortzusetzen.

Wenn das Ende des Macro erreicht ist, erscheint ein Hinweis, der mit **OK** zu bestätigen ist.

Macro-Verwaltung

Öffnen Sie das Fenster der Macro-Verwaltung über den Menüpunkt **Macro – Wiedergabe**. Selektieren Sie das gewünschte Macro.
Klicken Sie auf **Bearbeiten** um Änderungen an Name, Kommentar, Tempo und dem Verhalten im Fehlerfall vorzunehmen.
Wählen Sie **Löschen** um das ausgewählte Macro zu entfernen.

 All rights reserved.

3 Fahrzeug-Eigendiagnose

3.1 Fahrzeugsystem auswählen

Als erste Maske in der *Fahrzeug – Eigendiagnose* erscheint die Maske *Fahrzeugsystem auswählen*. In dieser Maske werden Ihnen Fahrzeugsysteme zur Auswahl angeboten. Die Liste der Fahrzeugsysteme ist abhängig von der Einstellung in der Systemauswahl, mit der eine Gruppierung vorgenommen wird.

Eine Besonderheit stellt dabei die Gruppierung *Eigendiagnose* dar. Unter *Eigendiagnose* wird die Liste der Fahrzeugsysteme dynamisch aufgebaut. Dazu liest der Tester aus dem Motorsteuergerät die Fahrgestellnummer aus und zeigt sie im rechten Informationsfenster an. Konnte der Tester die Fahrgestellnummer nicht auslesen, erfolgt keine Anzeige. Anschließend liest der Tester zyklisch aus dem Gateway-Steuergerät, dem so genannten *Diagnoseinterface für Datenbus*, die aktuelle Liste (und den Status) aller verbauten Fahrzeugsysteme aus und bietet sie zur Auswahl an.

Zusätzlich werden zu jedem angebotenen Steuergerät Statusinformationen aus dem Gateway-Steuergerät angezeigt. Diese Anzeige ist abhängig von der Gateway-Generation. Konnte der Tester keine Information aus dem Gateway-Steuergerät auslesen, dann werden alle Fahrzeugsysteme, die dem Tester bekannt sind, angeboten. In diesem Fall werden keine Statusinformationen angezeigt.

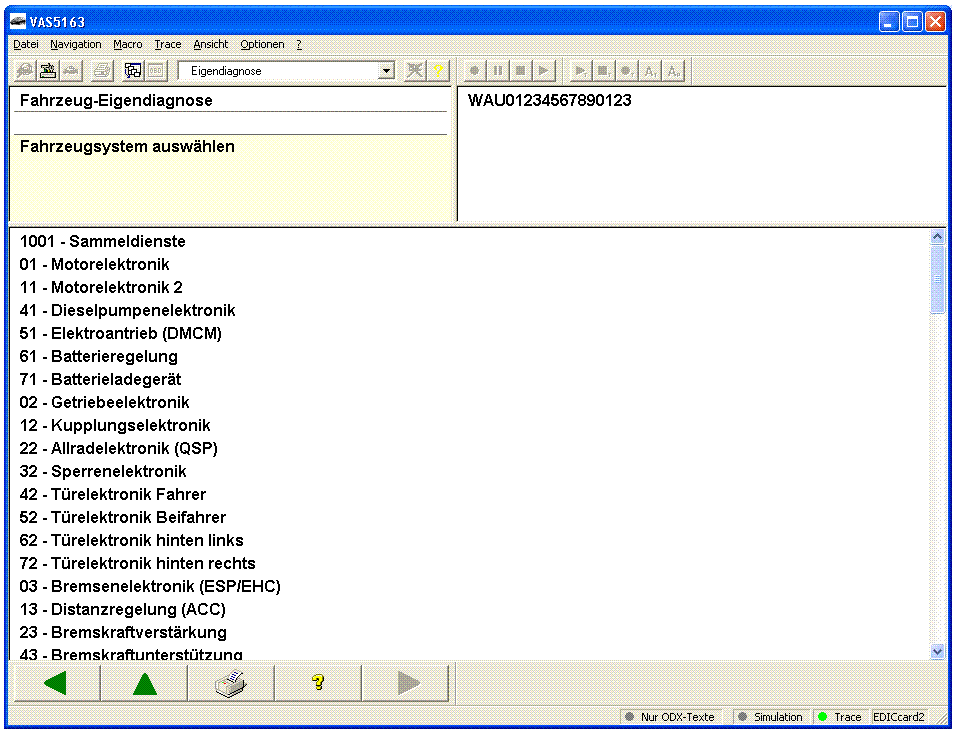


Bild 3-1 *Fahrzeugsystem auswählen*, wenn keine Verbauinformationen vom Gateway vorhanden sind

 All rights reserved.

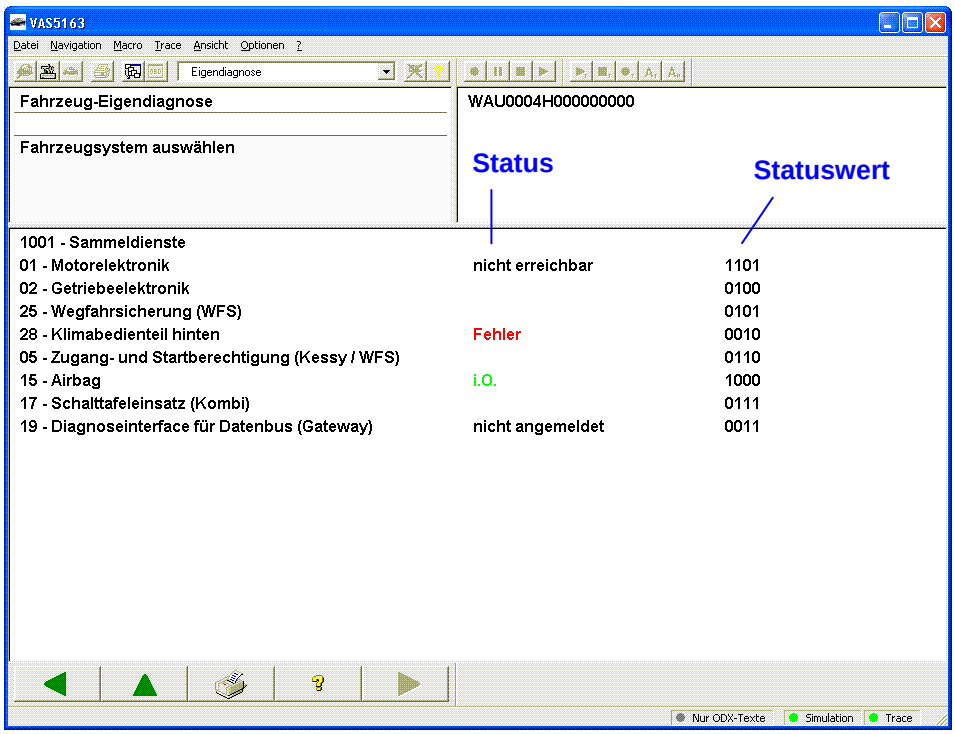


Bild 3-2 *Fahrzeugsystem auswählen*, wenn ein Gateway nach dem Diagnoseprotokoll KWP2000 auf TP 2.0 Verbauinformationen liefert.

Status	Statuswert	Bedeutung
i.O.	0000	Kommunikation in Ordnung. Fehlerspeicher ist leer
i.O.	1000	Im Gateway-Steuergerät sind auf Grund sporadischer Kommunikationsfehler Fehler abgelegt
nicht erreichbar	11xx	statischer Kommunikationsfehler
Fehler	x010	Fehlerspeicher ist nicht leer
nicht angemeldet	0001	Steuergerät ist nicht codiert

 All rights reserved.

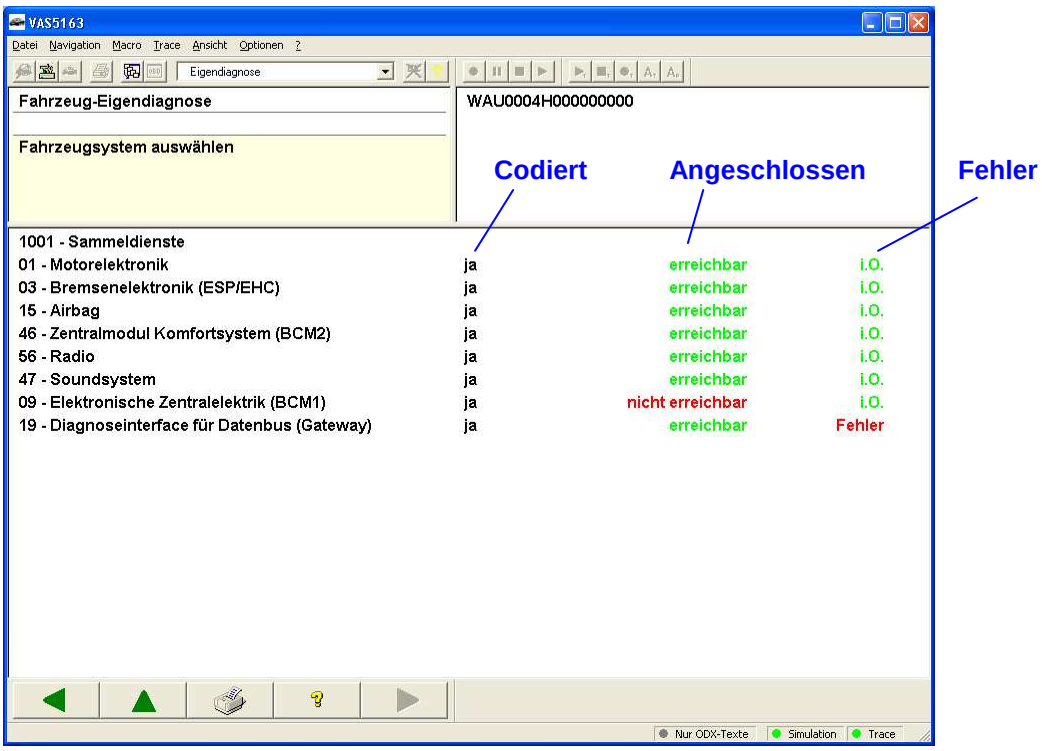


Bild 3-3 *Fahrzeugsystem auswählen*, wenn ein Gateway nach dem Diagnoseprotokoll UDS Verbauinformationen liefert.

Nach der Auswahl eines Fahrzeugsystems wird mit **Weiter** die Kommunikation über den Diagnosebus aufgenommen. Der Vorgang wird im linken Informationsfenster durch den Text *Kommunikationsaufbau* angezeigt.

Nach dem Aufbau der Kommunikation werden die Identifikationsdaten aus dem Fahrzeugsystem ausgelesen und im rechten Informationsfenster angezeigt. Im Arbeitsfenster erscheint eine Auswahl von Diagnosefunktionen (siehe Kapitel 3.3).

Hinweis

Bei sicherheitsrelevanten Funktionen müssen Sie evtl. zuerst über die Funktion *015/016 - Zugriffsberechtigung* eine Kennnummer an das Fahrzeugsystem übermitteln, damit es bestimmte Funktionen frei gibt.

 All rights reserved.

3.1.1 Sonderfall *31 - Motorelektronik Verbund*

Wenn Sie ein einzelnes Fahrzeugsystem (z. B. über die Auswahl *01 – Motorelektronik*) eines Verbund-Fahrzeugsystems ansprechen, erscheint der Hinweis:

> ***Das ausgewählte Fahrzeugsystem arbeitet im Verbund mit anderen Fahrzeugsystemen.***
>
> ***Soll die Arbeit mit dem einzelnen Fahrzeugsystem fortgesetzt werden?***
>
> ***Der Diagnoseumfang ist bei den einzelnen Fahrzeugsystemen eingeschränkt.***

Wenn Sie ein Motorsteuergerät einzeln statt über den Verbund anwählen, wird im rechten Informationsfenster hinter dem Systemnamen ein Sternsymbol eingeblendet, um einen Verbund zu kennzeichnen.

Nach Auswahl der Funktion *31 - Motorelektronik Verbund* werden automatisch die Daten der Steuergeräteversionen ermittelt und in einer Maske im Arbeitsbereich angezeigt. Mit der Schaltfläche **Weiter** gelangen Sie in die Funktionsauswahl.

Die Diagnosefunktion *003 – Identifikation* listet alle Verbundsteuergeräte mit ihren Identifikationsdaten im Arbeitsfenster auf.

Die Diagnosefunktion *004.01 - Fehlerspeicher abfragen*) liest die Fehler aller Fahrzeugsysteme im Verbund und listet sie in der Reihenfolge der gelesenen Fahrzeugsysteme auf. Jede Diagnosefunktion startet mit dem ersten beim Einstieg erkannten Fahrzeugsystem des Verbunds. Es werden nur die unterstützten Funktionen des gewählten Verbunds angezeigt.

Bei den Diagnosefunktionen *005 - Stellglieddiagnose*, *006 - Grundeinstellung*, *011 - Messwerte* und *012 - Anpassung* werden alle erkannten Fahrzeugsysteme im rechten Informationsfenster in einer Liste angezeigt (siehe Bild 3-4). Sie können in dieser Liste durch Auswahl der betreffenden Zeile von Fahrzeugsystem zu Fahrzeugsystem wechseln. Das ausgewählte Steuergerät wird mit dem Auswahlbalken gekennzeichnet.

Die Diagnosefunktion *007 – Steuergeräte codieren* codiert automatisch alle Fahrzeugsysteme des Verbunds und listet sie nach der Codierung im Arbeitsfenster - nicht wie bei einzelnen Fahrzeugsystemen im rechten Informationsfenster - mit den neuen Daten auf.

 All rights reserved.

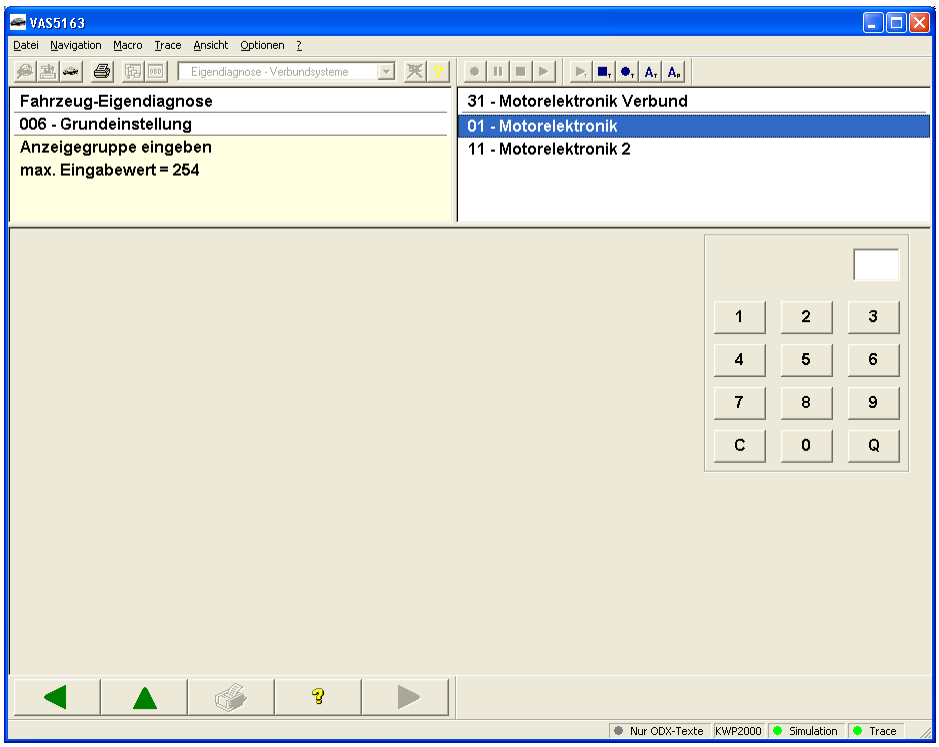


Bild 3-4 Auswahl im rechten Informationsfenster (Maske Grundeinstellung als Beispiel)

 All rights reserved.

3.2 1001 - Sammeldienste

Die Sammeldienste sind fahrzeugspezifische Diagnosefunktionen. Abhängig von der ausgewählten Gruppierung (siehe Kapitel 2.4) wird nur eine Untermenge der folgenden Liste vom Tester angeboten.

- 1001.01 – Fehlerspeicher abfragen - Gesamtsystem
- 1001.02 – Fehlerspeicher löschen - Gesamtsystem
- 1001.03 – Transportmodus einschalten
- 1001.04 – Transportmodus ausschalten
- 1001.05 – Fehlerspeicher löschen - Alle OBD Systeme
- 1001.06 – Update Programmierung (Einzelfall)
- 1001.07 – Diagnose mit 1MBaud
- 1001.08 – Diagnose mit 500kBaud

3.2.1 1001.01 – Fehlerspeicher abfragen – Gesamtsystem

Mit dieser Funktion wird im Wesentlichen aus allen Fahrzeugsystemen in der aktuellen Gruppierung (siehe Kapitel 2.4) der Inhalt des Fehlerspeichers ausgelesen. In der Ergebnisliste stehen nur noch die Fahrzeugsysteme, die sich ansprechen ließen. Zu jedem Fahrzeugsystem wird ausgegeben wie viele Fehler im Fehlerspeicher eingetragen sind. „Kein Fehler“ wird durch einen grünen Haken angezeigt.

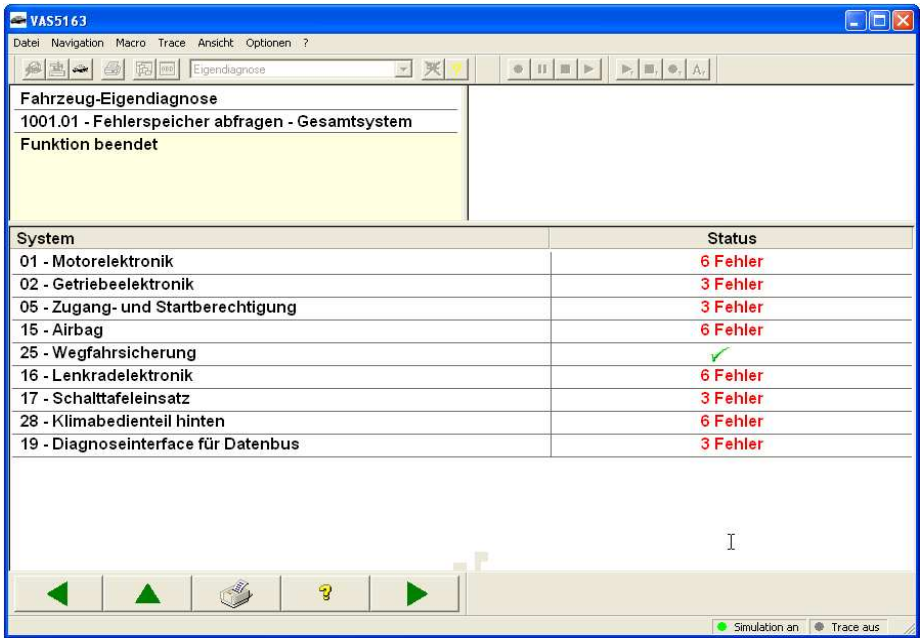


Bild 3-5 *Fehlerspeicher abfragen - Gesamtsystem* für Gateway-Verbauliste

Sie können die Funktion über die Schaltfläche **Zurück** abbrechen. Alle bis dahin erkannten Fehlerspeichereinträge werden ausgegeben.

Mit der Schaltfläche **Weiter** können Sie nach dem Auslesen aller Fehlerspeicher Beschreibungen der einzelnen Fehler einsehen.

 All rights reserved.

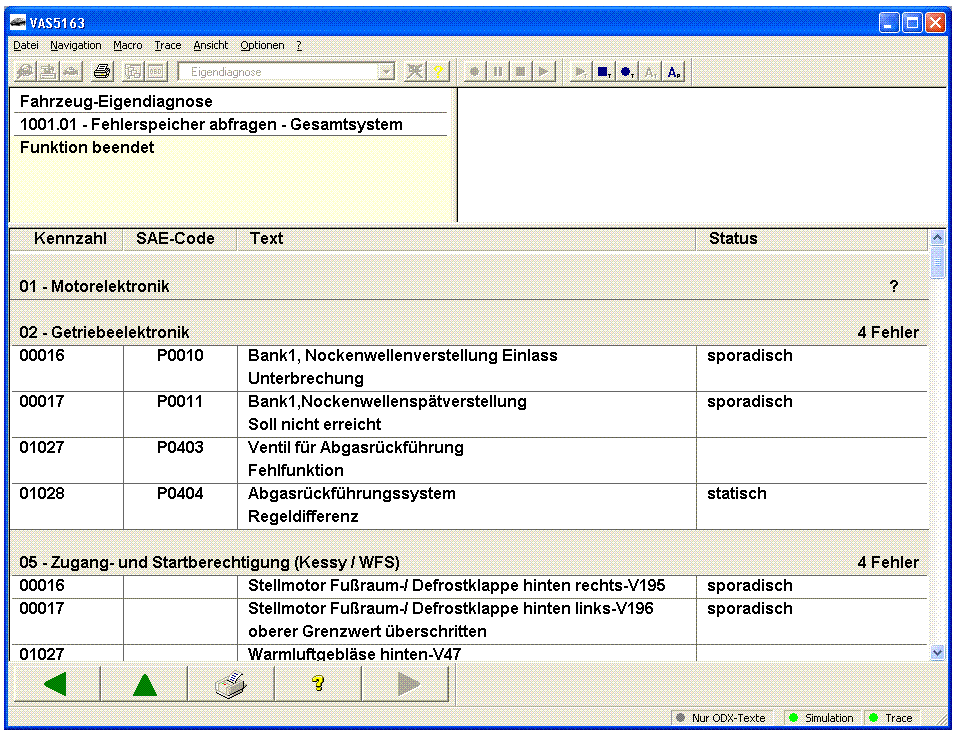

VAS5163
Datei Navigation Macro Trace Ansicht Optionen ?
Eigendiagnose
Fahrzeug-Eigendiagnose
1001.01 - Fehlerspeicher abfragen - Gesamtsystem
Funktion beendet
Kennzahl SAE-Code Text Status
01 - Motorelektronik ?
02 - Getriebeelektronik 4 Fehler
00016 P0010 Bank1, Nockenwellenverstellung Einlass Unterbrechung sporadisch
00017 P0011 Bank1,Nockenwellenspätverstellung Soll nicht erreicht sporadisch
01027 P0403 Ventil für Abgasrückführung Fehlfunktion
01028 P0404 Abgasrückführungssystem Regeldifferenz statisch
05 - Zugang- und Startberechtigung (Kessy / WFS) 4 Fehler
00016 Stellmotor Fußraum-/ Defrostklappe hinten rechts-V195 sporadisch
00017 Stellmotor Fußraum-/ Defrostklappe hinten links-V196 oberer Grenzwert überschritten sporadisch
01027 Warmluftgebläse hinten-V47
Nur ODX-Texte
Simulation
Trace

Bild 3-6 *Fehlerspeicher abfragen - Gesamtsystem*

 All rights reserved.

3.2.2 1001.02 – Fehlerspeicher löschen – Gesamtsystem

Mit dieser Funktion wird zuerst über einen TP 2.0-Broadcast-Dienst und anschließend über einen funktionalen UDS-Dienst versucht, die Fehlerspeicher aller Fahrzeugsysteme im Fahrzeug zu löschen.

Hinweis

Diese Funktion ist in der Crafter-Eigendiagnose nicht verfügbar.

3.2.3 1001.03 – Transportmodus einschalten

Mit dieser Funktion wird der Transportmodus über einen TP 2.0-Broadcast-Dienst einschaltet. Sie dient zur Deaktivierung eines Fahrzeugs, um einen geringen Energieverbrauch zu erreichen. In diesen Zustand werden Fahrzeuge gelagert oder über längere Strecken befördert, z. B. beim Übersee-Transport.

Hinweis

Diese Funktion ist in der Crafter-Eigendiagnose nicht verfügbar.

3.2.4 1001.04 – Transportmodus ausschalten

Mit dieser Funktion wird der Transportmodus über einen TP 2.0-Broadcast-Dienst ausschaltet. Diese Funktion dient zur Reaktivierung eines Fahrzeugs nach dem Transport.

Hinweis

Diese Funktion ist in der Crafter-Eigendiagnose nicht verfügbar.

3.2.5 1001.05 – Fehlerspeicher löschen – Alle OBD Systeme

Mit dieser Funktion werden die Fehlerspeicher aller OBD-Fahrzeugsysteme über einen funktionalen UDS-Dienst gelöscht.

Hinweis

Diese Funktion ist in der Crafter-Eigendiagnose nicht verfügbar.

3.2.6 1001.06 – Update Programmierung (Einzelfall)

Mit dieser Funktion wird eine spezielle Programmierung im Crafter durchgeführt.

Hinweis

Diese Funktion ist nur in der Crafter-Eigendiagnose verfügbar.

 All rights reserved.

3.2.7 1001.07 – Diagnose mit 1MBaud

Mit dieser Funktion wird die Baudrate der Diagnosekommunikation mit Fahrzeugsystemen, die am CAN hängen, auf 1 MBaud eingestellt.

Hinweis

Diese Funktion steht nur zur Verfügung, wenn im Fahrzeug ein UDS-Gateway verbaut ist, das die hohe Baudrate unterstützt.
Diese Funktion ist in der Crafter-Eigendiagnose nicht verfügbar.

3.2.8 1001.08 – Diagnose mit 500kBaud

Mit dieser Funktion wird die Baudrate der Diagnosekommunikation mit Fahrzeugsystemen, die am CAN hängen, auf 500 kBaud eingestellt.

Hinweis

Diese Funktion steht nur zur Verfügung, wenn im Fahrzeug ein UDS-Gateway verbaut ist, das die hohe Baudrate unterstützt.
Diese Funktion ist in der Crafter-Eigendiagnose nicht verfügbar.

 All rights reserved.

3.3 Diagnosefunktion auswählen

Die Übersicht der Diagnosefunktionen (siehe Bild 3-9) wird angezeigt, sobald die Diagnoseverbindung zum Fahrzeugsystem aufgebaut ist.
Im Arbeitsfenster werden die, zum Fahrzeugsystem passenden, Diagnosefunktionen angeboten. Im rechten Informationsfenster (RIF) werden die Identifikationsdaten des Fahrzeugsystems angezeigt. Durch einen Klick ins RIF wird im Arbeitfenster die Standardidentifikation angezeigt. Ein erneuter Klick stellt die ursprüngliche Ansicht im Arbeitsfenster wieder her. Dies gilt nicht für das RIF in der Crafter-Eigendiagnose und für das RIF in der Diagnose von Verbund-Fahrzeugsystemen.

Beispiel KWP2000:

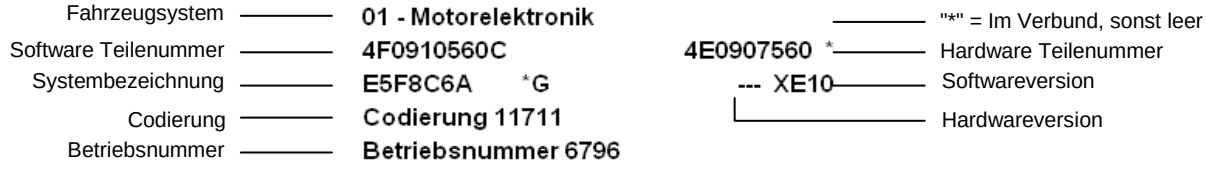


Bild 3-7 Identifikationsdaten aus einem KWP2000-Fahrzeugsystem (rechtes Informationsfenster)

Beispiel Crafter:

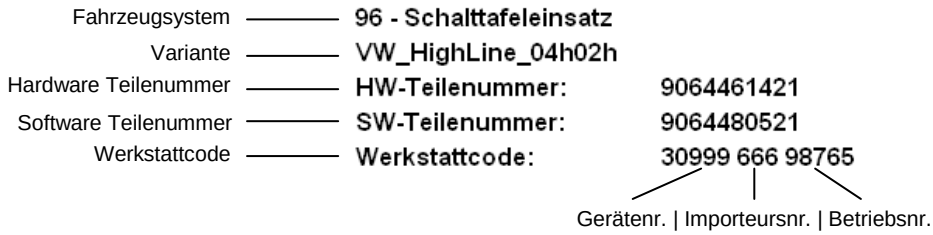


Bild 3-8 Identifikationsdaten aus einem Crafter-Fahrzeugsystem (rechtes Informationsfenster)

Falls mehrere Fahrzeugsysteme im Verbund zusammenarbeiten, werden deren Identifikationsdaten vorher in einer eigenen Maske aufgeführt.

Fahrzeugsysteme mit Subsystemen

Ein Fahrzeugsystem kann aus einem Hauptsystem (Master) und aus mehreren daran angeschlossenen Subsystemen bestehen. Diese Systeme können innerhalb eines Gehäuses oder als getrennte Einheiten untergebracht sein.

Die Identifikationsdaten eines Hauptsystems werden in der Fahrzeug-Eigendiagnose immer im rechten Informationsfenster angezeigt, die Subsysteme dagegen in einer eigenen Maske, die vor der Auswahl der Diagnosefunktion eingeblendet wird.

Der Tester sendet alle Diagnosefunktionen an das Hauptsystem. Dieses leitet sie ggf. an das gewünschte Subsystem weiter und holt von dort auch Ergebnisse ab. Eine Ausnahme bildet die Funktion *Codierung Subbussysteme*, bei der Sie alle Systeme einzeln anwählen können.

Diagnosebus gestört

Wenn Sie anstatt der Diagnosefunktion die Fehlermeldung ***Diagnosebus gestört*** erhalten, ist vermutlich das Diagnosekabel nicht gesteckt, die Zündung nicht angeschaltet oder die

 All rights reserved.

Batteriespannung des Fahrzeugs zu gering. Beheben Sie die Ursache und wiederholen Sie die Funktion.

Kommunikation beenden

Die Kommunikation mit dem Fahrzeugsystem bleibt so lange aufrecht erhalten bis Sie
- die Diagnosefunktion *022 - Ausgabe beenden* auswählen
- mit der Schaltfläche **Zurück** zur Maske *Fahrzeugsystem auswählen* zurückkehren
- oder die Fahrzeug-Eigendiagnose beenden.

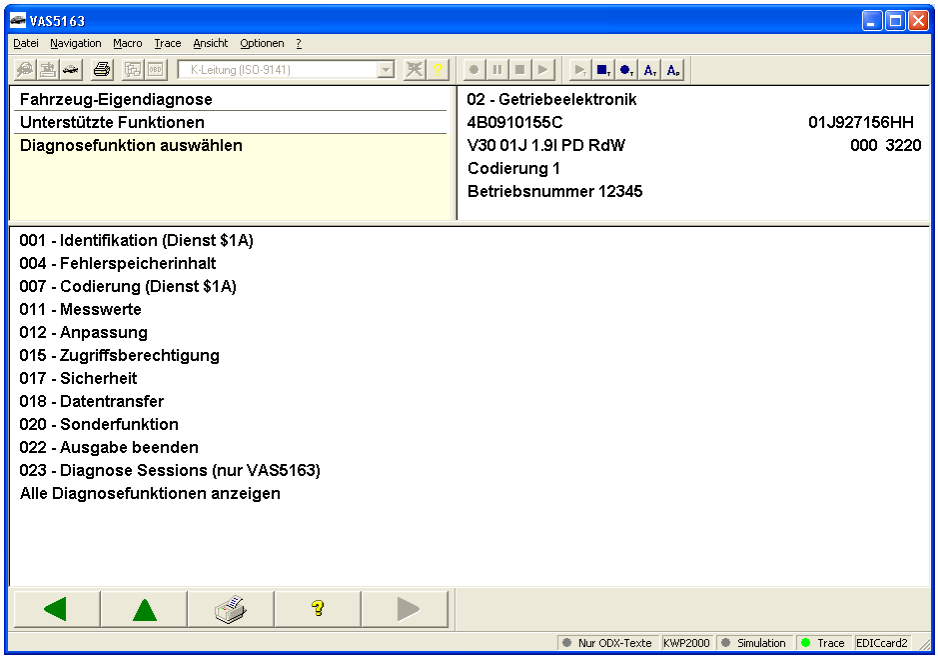


Bild 3-9 Diagnosefunktion auswählen (Beispiel)

3.3.1 Diagnosefunktionen

Für KWP2000-Fahrzeugsysteme werden nur die Diagnosefunktionen angeboten, die das Fahrzeugsystem als unterstützt meldet. Für KWP1281-Fahrzeugsysteme werden generell alle Diagnosefunktionen angeboten. Für UDS- und Crafter-Fahrzeugsysteme werden nur die Diagnosefunktionen angeboten, die von der ODX-Datenbasis unterstützt werden.

Sollten Sie eine Funktion anwählen, die im jeweiligen Fahrzeugsystem nicht vorkommt, liefert der Tester eine Fehlermeldung.

3.3.2 Alle Diagnosefunktionen anzeigen

Wenn bei KWP2000-Fahrzeugsystemen die Diagnosefunktionen nicht korrekt angezeigt werden, können Sie über *Alle Diagnosefunktionen anzeigen* alle verfügbaren Diagnosefunktionen in die Auswahlliste einblenden. Somit ist dennoch die Auswahl einer Diagnosefunktion möglich, auch wenn evtl. nicht alle angezeigten Funktionen vom jeweiligen Fahrzeugsystem unterstützt werden.

 All rights reserved.

3.3.3 001 – Identifikation (Dienst $1A)

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Unter dem Menüpunkt *001 – Identifikation (Dienst $1A)* sind alle Funktionen zusammengefasst, die Identifikationsinformationen vom Fahrzeugsystem auslesen. Diese Funktion wird für KWP2000-Fahrzeugsysteme angeboten, die nicht den Dienst $22 unterstützen. Abhängig vom Fahrzeugsystem wird eine Teilmenge der folgenden Funktionen zur Auswahl angeboten:

- 001.01 – Steuergeräte Identifikation (Dienst $1A)
- 001.02 – Lebenslaufdaten (Dienst $1A)

Falls ein Fahrzeugsystem einen ausgewählten Identifikationsdienst nicht unterstützt, erscheint im linken Informationsfenster (LIF3) ein entsprechender Hinweis.

3.3.3.1 001.01 – Steuergeräte Identifikation (Dienst $1A)

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *001.01 – Steuergeräte Identifikation (Dienst $1A)* werden verschiedene Identifikationsdaten des Fahrzeugsystems ausgelesen. Dies sind:

- *Status des Flash*
  Der Status des Flashspeichers wird aus dem Steuergerät ausgelesen.

Programmierstatus:	00000000
Zähler Programmierversuche:	20
Zähler erfolgreiche Versuche:	10
Status Programmiervorbedingungen:	00000000
Flash-Tool-Code:	011111 222 33333
Flash-Datum:	dd.mm.yy

- *Softwareversion*
  Die Softwareversion jedes Softwaremoduls wird ausgelesen. Sie ist nicht zwingend mit der Softwareversion des gesamten Steuergeräts identisch, wie sie im rechten Informationsfenster angezeigt wird.

01 A1
02 B22
03 D333
04 E4444
05 F5
01 A2
02 B33
03 D444
04 E5555
05 F6

- *Hardwareteilenummer*
  Die ursprüngliche Teilenummer eines programmierbaren Steuergeräts wird ausgelesen.

Teilenummer:	TTTTTTTTTU *
Baugruppe Hardware:	BBB
Sortenschlüssel Hardware:	SS
Teilenummer:	UUUUUUUUUUV *
Baugruppe Hardware:	BBB
Sortenschlüssel Hardware:	SS

- *Erweiterte Identifikation*
  Zusätzliche Daten zur Steuergeräteidentifikation werden ermittelt, z.B. Datum der Fertigung des Steuergeräts, Herstellernummer usw.

 All rights reserved.

Baugruppen- oder Seriennummer:	12345678901234
Herstellerwerkskennzahl / -kennzeichnung:	hhh-kkk
Fertigungsdatum:	dd.mm.yy
Herstelleränderungsstand:	12345678
Hersteller-Prüfstandsnummer:	pppp
Laufende Herstellernummer:	nnnn
Baugruppen- oder Seriennummer:	12345678901234
Herstellerwerkskennzahl / -kennzeichnung:	hhh-kkk
Fertigungsdatum:	dd.mm.yy
Herstelleränderungsstand:	12345678
Hersteller-Prüfstandsnummer:	pppp
Laufende Herstellernummer:	nnnn

- *Fahrzeug-Identifikationsnummer*
  Aus der Steuergeräteidentifikation wird die Fahrgestellnummer ermittelt.

  WAU0004F000000000

  ABCDEF12345678901

- *Motor- oder Seriennummer*

  AKF

  AKF

- *Typprüfnummer*

  1234567

  1234567

3.3.3.2 001.02 – Lebenslaufdaten (Dienst $1A)

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *001.02 – Lebenslaufdaten (Dienst $1A)* werden die Lebenslaufdaten des Fahrzeugsystems ausgelesen.

01XX
2003-11-19,06:00:00*0001*001**
2003-11-19,01:00:00*0001*001**
2003-11-18,22:00:00*0001*001**
2000-01-01,00:00:00*0000*000*00003***
2000-01-01,00:00:00*0000*000**
2000-01-01,00:00:00*0000*000**
2000-01-01,00:00:00*0000*000**
2000-01-01,00:00:00*0000*000*00000***
2000-01-01,00:00:00*0000*000**
2000-01-01,00:00:00*0000*000**
2000-01-01,00:00:00*0000*000**
2000-01-01,00:00:00*0000*000*00000***
02XX
2003-11-30,04:00:00*0000*00.00*001**
2003-11-29,23:00:00*0000*00.00*001**
2003-11-29,20:00:00*0000*00.00*001**
2003-11-29,19:00:00*0000*00.00*001**
2003-11-27,01:00:00*0000*01.00*001**
2003-11-26,23:00:00*0000*00.00*001**
2003-11-26,20:00:00*0000*00.00*001**
2003-11-26,18:00:00*0000*00.00*001**
2003-11-26,17:00:00*0000*00.00*001**
2003-11-26,13:00:00*0000*00.00*001*00025***
03XX
00.00*00.00*+00.00*00*00*+0000*+00000*000000*2000-01-01,00:00:00*0-0-0-0-0-0*00.0*00.0*000.0*00*00*00*000**

 All rights reserved.

3.3.4 002 – Identifikation (Dienst $22)

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Unter dem Menüpunkt *002 – Identifikation (Dienst $22)* sind alle Funktionen zusammengefasst, die Identifikationsinformationen vom Fahrzeugsystem auslesen. Diese Funktion wird für KWP2000-Fahrzeugsysteme angeboten, die nicht den Dienst $1A unterstützen. Abhängig vom Fahrzeugsystem wird eine Teilmenge der folgenden Funktionen zur Auswahl angeboten:

- 002.01 - Steuergeräte Identifikation (Dienst $22)
- 002.02 - Lebenslaufdaten (Dienst $22)
- 002.03 - Identifikationsdienste (Dienst $22)

Falls ein Fahrzeugsystem einen ausgewählten Identifikationsdienst nicht unterstützt, erscheint im linken Informationsfenster (LIF3) ein entsprechender Hinweis.

3.3.4.1 002.01 – Steuergeräte Identifikation (Dienst $22)

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *002.01 – Steuergeräte Identifikation (Dienst $22)* werden verschiedene Identifikationsdaten des Fahrzeugsystems ausgelesen. Diese Daten werden getrennt nach Daten vom Hauptsystem (Master) und den daran angeschlossenen Subsystemen angezeigt.

- Master

```
Master:
    SCH-KWP 2000: Identifikationsdienste (Service 0x22)
    0123456789:                                   TTTTTTTTTU
    Systembezeich                                 H34 0010
    000102030405060708091011121314151617181930313233343536373839
```

- Subsysteme Klasse 1/2

```
Subsysteme Klasse 1 / 2:
    Wischwinkelsteuerung
    4F0123456AA                                   4F9993456AA
    System__01                                    C99 B121
    1

    Regen-/Lichtsensor (RLS)
    4F0123456AB                                   4F9993456AB
    System__02                                    C99 B122
    2

    Lichtschalter (LDS)
    4F0123456AC                                   4F9993456AC
    System__03                                    C99 B123
    66051
```

- Subsysteme Klasse 0

```
Subsysteme Klasse 0:
    0010203040 50 60
    0111213141 51 61
    0212223242 52 62
    0313233343 53 63
    0414243444 54 64
```

 All rights reserved.

3.3.4.2 002.02 – Lebenslaufdaten (Dienst $22)

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Unter dem Menüpunkt *002.02 – Lebenslaufdaten (Dienst $22)* sind alle Funktionen zusammengefasst, mit denen die Lebenslaufdaten des Fahrzeugsystems ausgelesen und gelöscht werden können. Folgende Funktionen werden zur Auswahl angeboten:

- Block 1 ($0490)
- Block 2 ($0491)
- Block 3 ($0492)
- Block 4 ($0493)
- Block 5 ($0494)
- Block 6 ($0495)
- Block 7 ($0496)
- Block 8 ($0497)
- Block 9 ($0498)
- Block 10 ($0499)
- Block 11 ($049A)
- Block 12 ($049B)
- Block 13 ($049C)
- Block 14 ($049D)
- Block 15 ($049E)
- Block 16 ($049F)
- Löschen

Sie können einen oder mehrere Blöcke gleichzeitig auswählen. Der Menüpunkt *Löschen* kann nur einzeln ausgewählt werden.

Beispiel nach erfolgter Auswahl:

Inhalt Block 1 ($0490):
20040623154730?#Eg

Inhalt Block 2 ($0491):
0123456789

Inhalt Block 3 ($0492):
ABCDEFGHIJ

Inhalt Block 4 ($0493):
Howdy!

Inhalt Block 5 ($0494):
Howdy,?partner!

Inhalt Block 6 ($0495):
Howdy,
partner!

Inhalt Block 7 ($0496):
000102030405060708090A0B0C0D0E0F101112131415161718191A1B1C1D1E1F20212223242526272

Inhalt Block 8 ($0497):
000102030405060708090A0B0C0D0E0F101112131415161718191A1B1C1D1E1F20212223242526272

Inhalt Block 9 ($0498):

Inhalt Block 10 ($0499):
A

 All rights reserved.

3.3.4.3 002.03 – Identifikationsdaten (Dienst $22)

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *002.03 – Identifikationsdaten (Dienst $22)* werden verschiedene Identifikationsdaten des Hauptsystems (Master) und der Subsysteme ausgelesen. Im ersten Schritt können Sie auswählen, ob Sie Identifikationsdaten des Hauptsystems oder eines Subsystems sehen wollen. Es werden nur die Subsysteme angeboten, die im Fahrzeugsystem vorhanden sind.

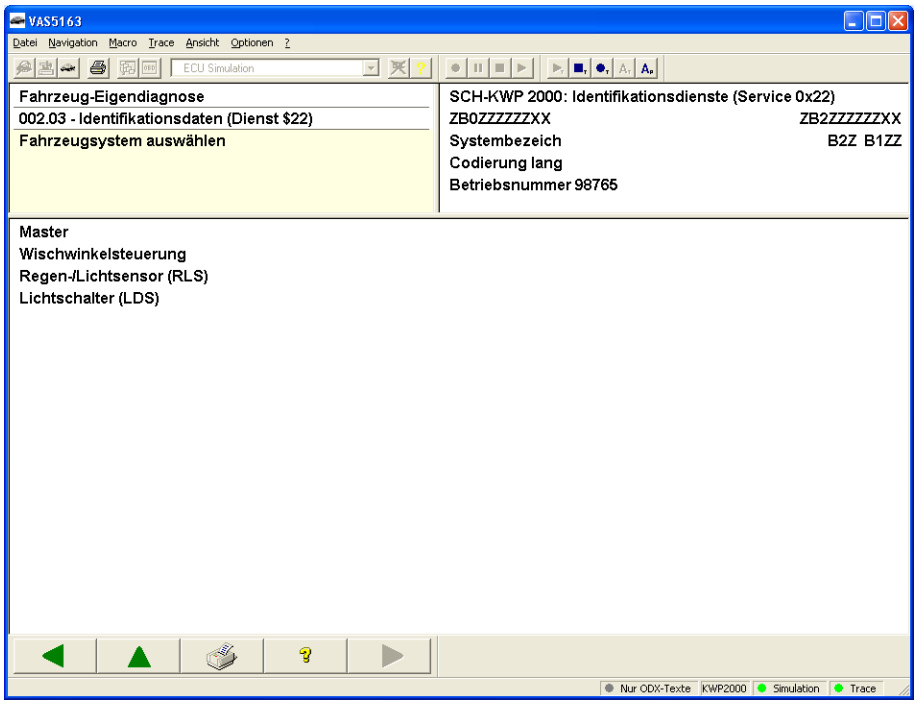


Bild 3-10 Liste aller Systeme

Im nächsten Schritt können Sie einen oder mehrere Identifikationseinträge auswählen.

 All rights reserved.

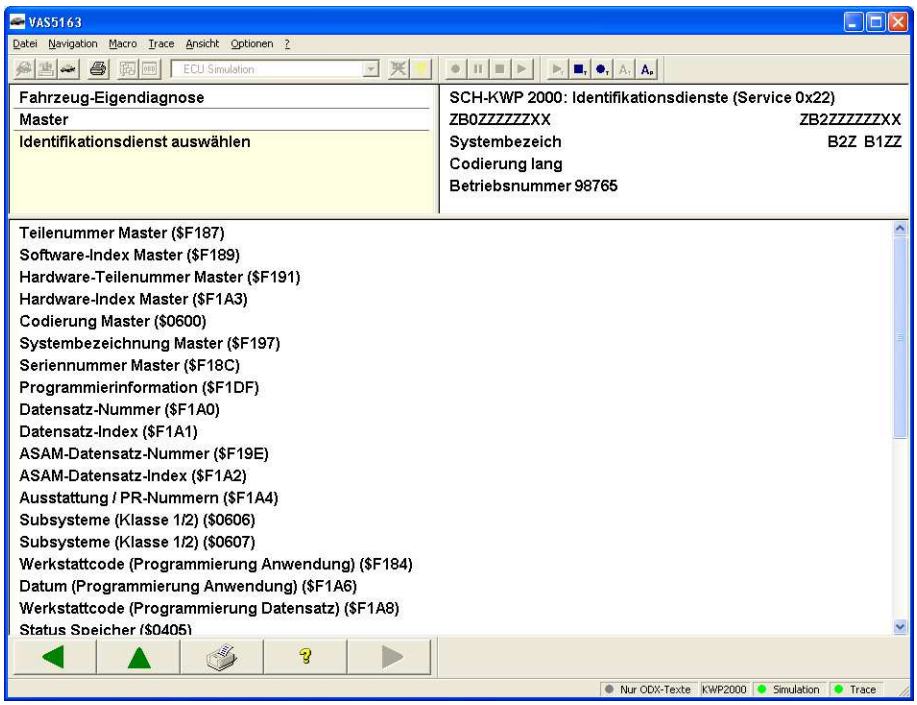


Bild 3-11 Liste aller Identifikationseinträge des Masters

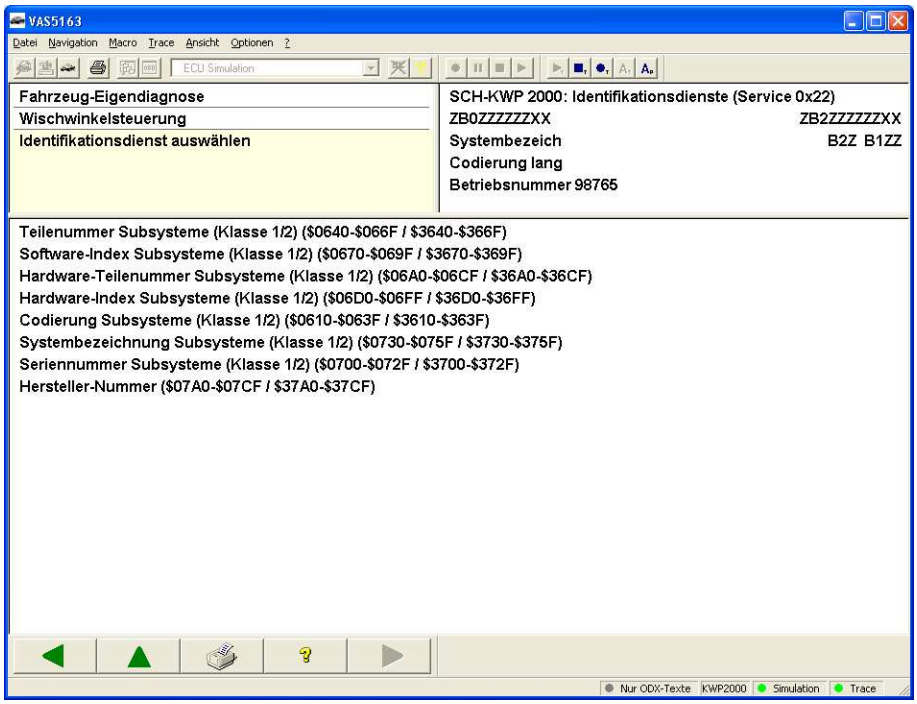

VAS5163
Datei Navigation Macro Trace Ansicht Optionen ?
ECU Simulation
Fahrzeug-Eigendiagnose
Wischwinkelsteuerung
Identifikationsdienst auswählen
SCH-KWP 2000: Identifikationsdienste (Service 0x22)
ZB0ZZZZZZXX ZB2ZZZZZZXX
Systembezeich B2Z B1ZZ
Codierung lang
Betriebsnummer 98765
Teilenummer Subsysteme (Klasse 1/2) ($0640-$066F / $3640-$366F)
Software-Index Subsysteme (Klasse 1/2) ($0670-$069F / $3670-$369F)
Hardware-Teilenummer Subsysteme (Klasse 1/2) ($06A0-$06CF / $36A0-$36CF)
Hardware-Index Subsysteme (Klasse 1/2) ($06D0-$06FF / $36D0-$36FF)
Codierung Subsysteme (Klasse 1/2) ($0610-$063F / $3610-$363F)
Systembezeichnung Subsysteme (Klasse 1/2) ($0730-$075F / $3730-$375F)
Seriennummer Subsysteme (Klasse 1/2) ($0700-$072F / $3700-$372F)
Hersteller-Nummer ($07A0-$07CF / $37A0-$37CF)
Nur ODX-Texte KWP2000 Simulation Trace

Bild 3-12 Liste aller Identifikationseinträge eines Subsystems

Nach der Auswahl eines oder von mehrerer Einträge werden die Werte im Arbeitsfenster in folgender Form angezeigt.

 All rights reserved.

Master:

Teilenummer Master ($F187):
ZB0ZZZZZZXX

Software-Index Master ($F189):
B1ZZ

Hardware-Teilenummer Master ($F191):
ZB2ZZZZZZXX

Hardware-Index Master ($F1A3):
B2Z

Codierung Master ($0600):
000102030405060708091011121314151617181930313233343536373839

Systembezeichnung Master ($F197):
Systembezeich

Seriennummer Master ($F18C):
0123456789A

Programmierinformation ($F1DF):
programmierbar nach Flash-LH
Programm vorhanden

Subsystem:

Teilenummer Subsysteme (Klasse 1/2) ($0640-$066F / $3640-$366F):
ZB1ZZZZZ1XX

Software-Index Subsysteme (Klasse 1/2) ($0670-$069F / $3670-$369F):
B1Z1

Hardware-Teilenummer Subsysteme (Klasse 1/2) ($06A0-$06CF / $36A0-$36CF):
ZB2ZZZZZ1XX

Hardware-Index Subsysteme (Klasse 1/2) ($06D0-$06FF / $36D0-$36FF):
B2Z

Codierung Subsysteme (Klasse 1/2) ($0610-$063F / $3610-$363F):
000001

Systembezeichnung Subsysteme (Klasse 1/2) ($0730-$075F / $3730-$375F):
System__01

Seriennummer Subsysteme (Klasse 1/2) ($0700-$072F / $3700-$372F):
0123456789ABCDEFGHIP

 All rights reserved.

3.3.5 003 – Identifikation

Crafter/UDS/Motorverbund-Fahrzeugsysteme

Unter dem Menüpunkt *003 – Identifikation* werden alle Funktionen zusammengefasst, die Identifikationsdaten aus dem Fahrzeugsystem auslesen. Abhängig vom Fahrzeugsystem wird eine Teilmenge der folgenden Funktionen zur Auswahl angeboten:

- 003.01 – Identifikation Master
- 003.02 – Identifikation Subsysteme

In der Crafter-Eigendiagnose gibt es unter dem Menüpunkt *003 – Identifikation* keine weiteren Untermenüs mehr.

Crafter -Fahrzeugsysteme

Nach Auswahl der Funktion werden alle Identifikationsdaten aus dem Fahrzeugsystem ausgelesen und angezeigt. Die Auflistung und Bezeichnung der Einträge ist abhängig vom Fahrzeugsystem.

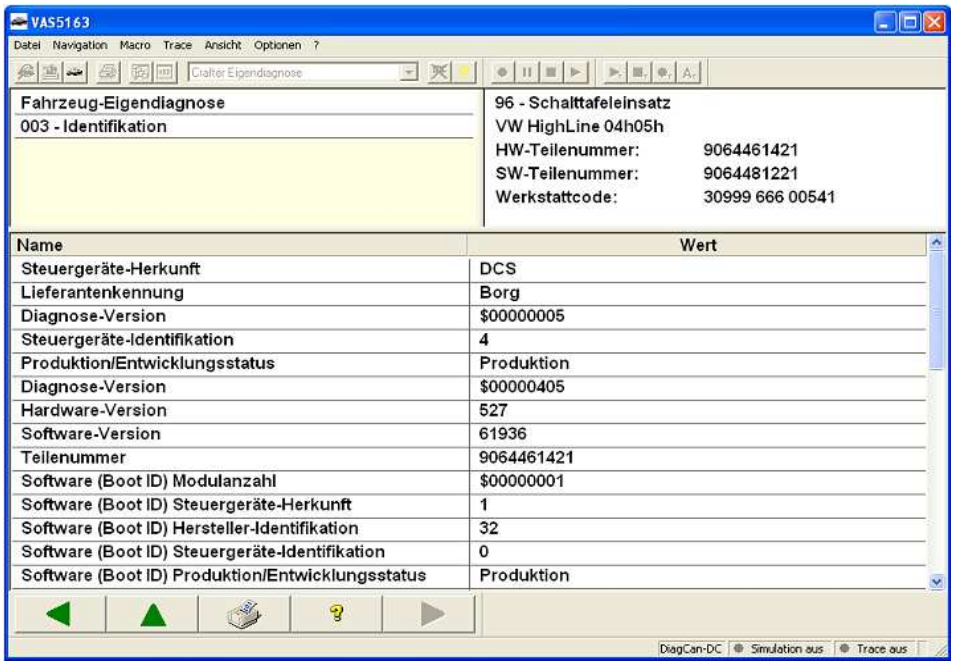


Bild 3-13 Identifikationsdaten anzeigen

 All rights reserved.

3.3.5.1 003.01 – Identifikation Master

UDS-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *003.01 – Identifikation Master* werden die Identifikationsdaten des Hauptsystems (Master) zur Auswahl angeboten. Es werden nur die Identifikationsdaten angeboten, die im Fahrzeugsystem vorhanden sind.

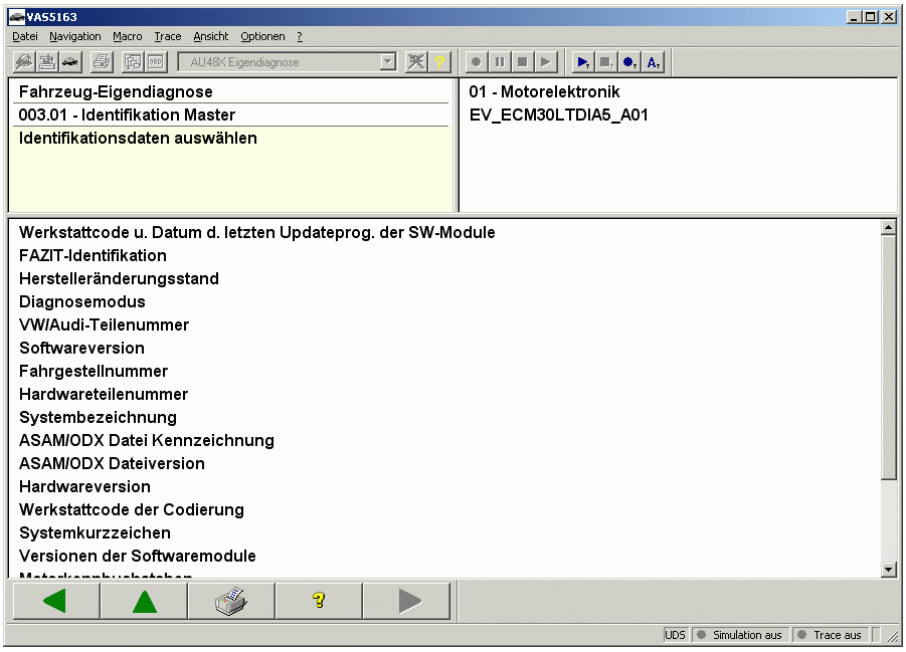


Bild 3-14 Identifikationsdaten auswählen vom Hauptsystem

Nach Auswahl einer oder mehrerer Einträge werden die zugehörigen Identifikationsdaten aus dem Fahrzeugsystem ausgelesen und angezeigt.

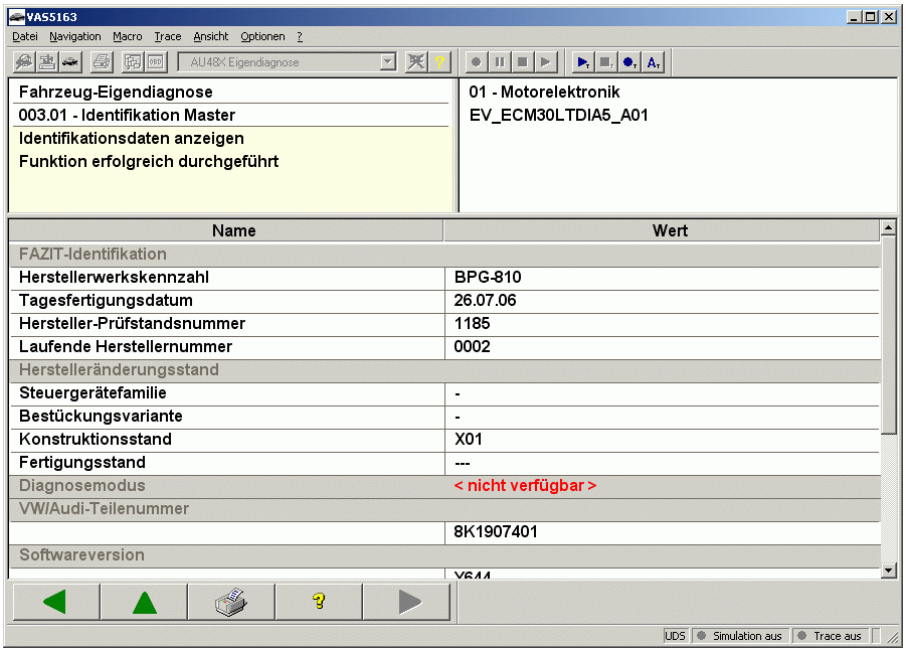


Bild 3-15 Identifikationsdaten anzeigen vom Hauptsystem

 All rights reserved.

3.3.5.2 003.02 – Identifikation Subsysteme

UDS-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *003.02 – Identifikation Subsysteme* werden die Identifikationsdaten der Subsysteme ausgelesen und angezeigt.

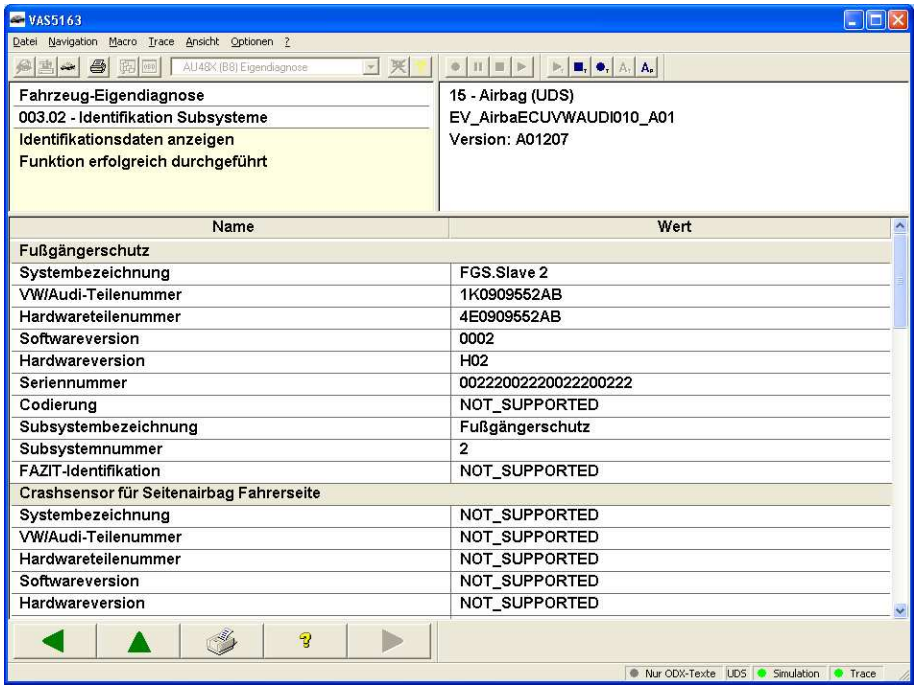


Bild 3-16 *Identifikationsdaten* von Subsystemen

 All rights reserved.

3.3.6 004 – Fehlerspeicherinhalt

Alle Fahrzeugsysteme

Unter dem Menüpunkt *004 – Fehlerspeicherinhalt* sind alle Funktionen zusammengefasst, die auf den Fehlerspeicher im Fahrzeugsystem zugreifen. Abhängig vom Fahrzeugsystem wird eine Teilmenge der folgenden Funktionen zur Auswahl angeboten:

- 004.01 - Fehlerspeicher abfragen
- 004.02 - Diagnosestatus aller Fehlerpfade
- 004.03 - Liste aller ungeprüften Fehlerpfade
- 004.04 - Liste aller aktiven Fehler
- 004.10 - Fehlerspeicher löschen

3.3.6.1 004.01 – Fehlerspeicher abfragen

Alle Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *004.01 – Fehlerspeicher abfragen* wird der Fehlerspeicherinhalt des Fahrzeugsystems ausgelesen und angezeigt. Es wird dabei zwischen Fehlern und Hinweisen unterschieden. Hinweise sind gekennzeichnet durch den Zusatztext *Hinweis* rechts von der Fehlercodeanzeige.

Im linken Informationsfenster (LIF3) steht die Anzahl der gelesenen Fehlerspeichereinträge.

Sind mit einem Fehler noch Umgebungsbedingungen abgespeichert, so können auch diese angezeigt werden. Bei den Umgebungsbedingungen handelt es sich um Messwerte, die beim Eintreten des Fehlers gemessen wurden. Sie geben nähere Hinweise zu einem Fehler, beispielsweise wann dieser eingetragen wurde (Datum, Uhrzeit).

Für UDS-Fahrzeugsysteme können noch Zusatzinformationen aus der ODX-Bedatung angezeigt werden, wenn sie vorhanden sind.

Umfang und Struktur der angezeigten Daten sind abhängig vom Fahrzeugsystem.

KWP1281-Fahrzeugsysteme

Darstellung eines Fehlerspeichereintrags:

Fehlercode (5-stellig, dezimal)	SAE-Nummer (wenn vorhanden)	Fehlerart 1 (3-stellig, dezimal)
Text zum Fehlercode		
Text zur Fehlerart 1		
Text zur Fehlerart 2		

- **Fehlercode**
  Der fünfstellige Fehlercode (z.B. 00001) gibt den Fehlerort an (z.B.*Bremssteuergerät*)
- **SAE-Nummer**
  Dem Fehlercode kann eine Codenummer nach SAE-Standard beigestellt sein.
- **Fehlerart 1**
  Die dreistellige Fehlerart 1 bezeichnet das Fehlersymptom näher (z.B. *zur Zeit nicht prüfbar*)

 All rights reserved.

- **Fehlerart 2**
  Die Fehlerart 2 beschreibt die Art, wie der Fehler auftritt, (z. B. *statisch* oder *sporadisch)*.

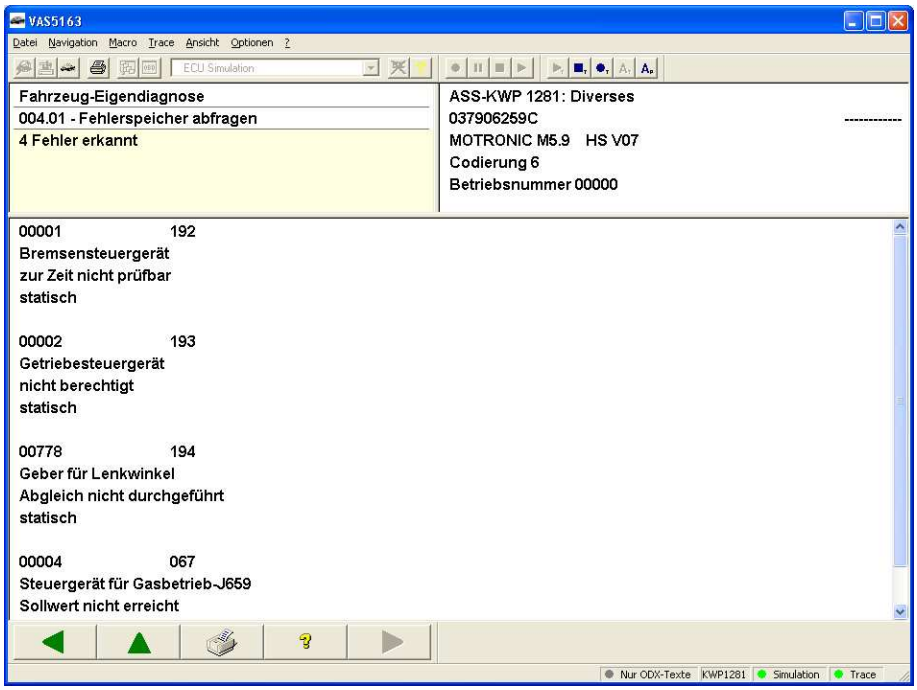


Bild 3-17 *Identifikationsdaten* von Subsystemen

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Darstellung eines Fehlereintrags

Fehlercode (5-stellig, dezimal)	SAE-Nummer (wenn vorhanden)	Fehlerart 1 (3-stellig, dezimal)	*Hinweis* (für Eintrage mit niedriger Priorität)
Text zum Fehlercode			
Text zur Fehlerart 1			
Text zur Fehlerart 2			

- **Fehlercode**
  Der fünfstellige Fehlercode (z.B. 00001) gibt den Fehlerort an (z.B.*Bremssteuergerät*)
- **SAE-Nummer**
  Dem Fehlercode kann eine Codenummer nach SAE-Standard beigestellt sein.
- **Fehlerart 1**
  Die dreistellige Fehlerart 1 bezeichnet das Fehlersymptom näher (z.B. *zur Zeit nicht prüfbar*)
- **Fehlerart 2**
  Die Fehlerart 2 beschreibt die Art, wie der Fehler auftritt, (z. B. *statisch* oder *sporadisch)*.
- ***Hinweis***
  Fehlerspeichereinträge mit einer Priorität höher als 6 werden als Hinweis gekennzeichnet.

 All rights reserved.

Bei Fahrzeugsystemen, die zusätzlich Umgebungsbedingungen liefern, können diese über die Schaltfläche **Umgebungsbedingungen** am rechten Rand des Arbeitsfensters eingeblendet werden.

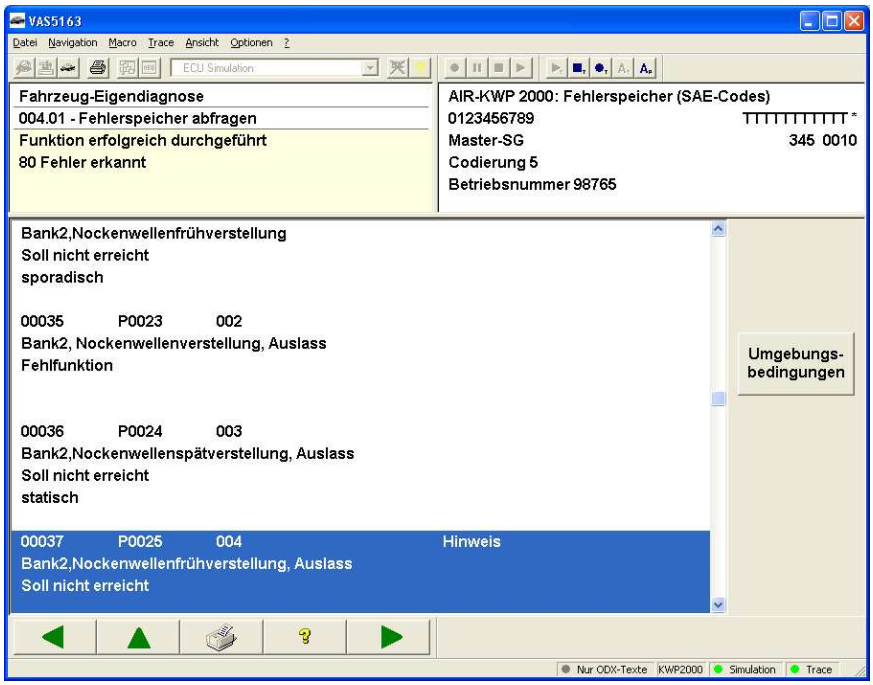


Bild 3-18 *Fehlerspeicher abfragen*, Beispiel mit selektiertem Fehler

Wenn Sie ohne Auswahl eines Fehlers diese Schaltfläche betätigen, zeigt der Tester die zum ersten Fehlereintrag eventuell gespeicherten Standardwerte und/oder Messwerte an.

Wenn Sie zuerst einen Fehler auswählen und dann auf die Schaltfläche **Umgebungs-bedingungen** drücken, wird nur dieser ausgewählte Fehler mit seinen zugehörigen Umgebungsbedingungen angezeigt.

 All rights reserved.

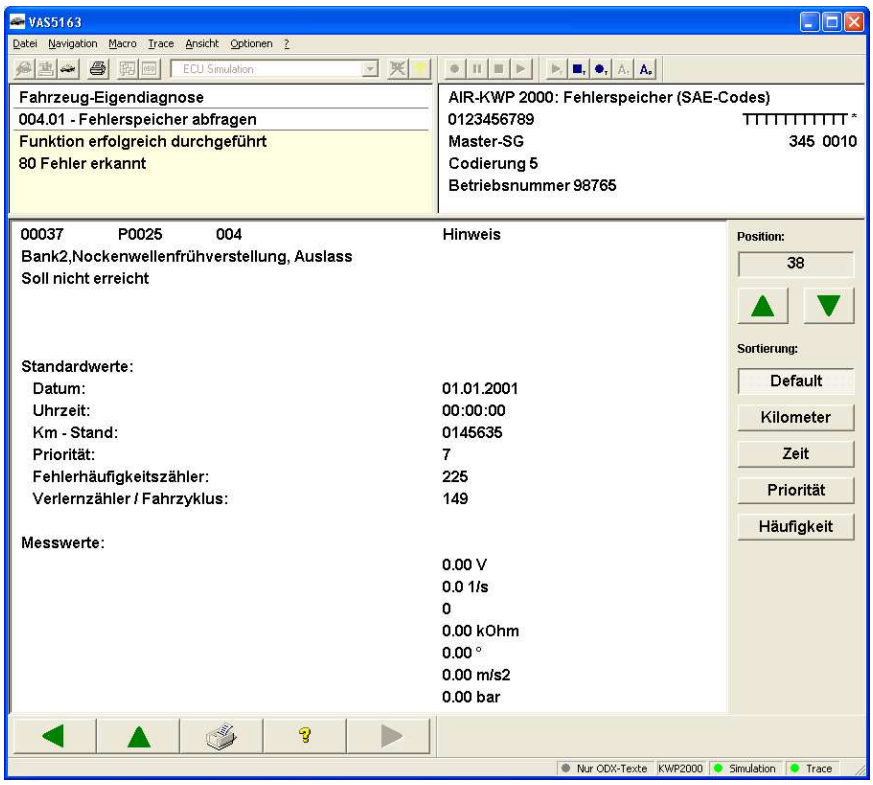


Bild 3-19 *Fehlerspeicher abfragen*, Anzeige der Umgebungsbedingungen

Folgende Umgebungsbedingungen können ausgegeben werden:

- **Standardwerte** (so weit übergeben)
  Darunter sind folgende Umgebungsbedingungen zusammengefasst:
  - **Datum, Uhrzeit:** Zeitpunkt der Fehlererkennung.
  - **Km-Stand:** Kilometerstand bei dem der Fehler erkannt wurde.
  - **Priorität:** Die Priorität kann die Werte 0 bis 15 annehmen:
    0 - 5: Fehlerkennzeichnung mit abnehmender Priorität (5 = niederwertigster Fehler)
    6 - 15: Hinweis, kein Fehler.
  - **Fehlerhäufigkeitszähler:** Der Zähler kann Werte zwischen 0 und 254 annehmen. Bei jedem Auftreten des Fehlers (über alle Fahrzyklen) wird der Zähler um 1 erhöht.
  - **Verlernzähler/Fahrzyklus:** Zählerstand des Verlernzählers. Tritt ein Fehler auf, wird der Verlernzähler auf einen fahrzeugsystem- und fehlercodespezifischen Wert gesetzt, z. B. 40. Tritt der Fehler beim nächsten Fahrzyklus nicht mehr auf, wird er als *sporadisch* gekennzeichnet. Mit jedem fehlerfreien Fahrzyklus wird der Verlernzähler um 1 vermindert.

- **Messwerte** (so weit übergeben (erweiterte Umgebungsbedingungen))
  Zu den einzelnen Fehlercodes können zusätzlich oder ausschließlich bis zu acht Messwerte angezeigt werden. Die bis zu acht Umweltbedingungen können aus jeweils einem Standardwert und bis zu sieben Messwerten oder aus bis zu acht Messwerten ohne Standardwert bestehen.

 All rights reserved.

Über die Schaltflächen im rechten Teil des Arbeitsfensters können Sie die Sortierung und Positionierung der angezeigten Fehler steuern:

- **Position**
  Der erste Fehler der angezeigten Liste steht mit seinen Umgebungsbedingungen in der Position 1. Mit den beiden Pfeiltasten können Sie zwischen den Fehlern navigieren.

- **Sortierung**
  Beim Einstieg in die Maske ist immer **Default** eingestellt. Sie können die Sortierung mit den angezeigten Schaltflächen jedoch auf andere Kriterien umschalten:

  - **Default:**
    Die Fehler werden aufsteigend sortiert nach Fehlercode
  - **Kilometer:**
    Die Fehler werden nach dem registrierten Kilometerstand sortiert, beginnend mit dem niedrigsten. Fehlercodes ohne Kilometerangabe erscheinen am Ende der Liste in der Reihenfolge, wie sie aus dem Fehlerspeicher gelesen wurden.
  - **Zeit:**
    Die Fehler werden nach Zeitstempel sortiert, beginnend mit dem ältesten. Fehlercodes ohne vollständigen Zeitstempel (Datum, Uhrzeit) erscheinen am Ende der Liste in der Reihenfolge, wie sie aus dem Fehlerspeicher gelesen wurden.
  - **Priorität:**
    Die Fehler werden beginnend mit der höchsten Priorität (nach aufsteigenden Werten) sortiert. Fehlercodes ohne Angabe der Priorität erscheinen am Ende der Liste in der Reihenfolge, wie sie aus dem Fehlerspeicher gelesen wurden.
  - **Häufigkeit:**
    Die Fehler werden beginnend mit der höchsten Auftrittshäufigkeit (nach absteigenden Werten) sortiert.

Crafter-Fahrzeugsysteme

Im Arbeitsfenster werden alle Fehlerspeichereinträge in Tabellenform angezeigt:

Kennzahl: Gibt den Fehlercode an.
Text: Gibt die zugehörige Fehlerbeschreibung im Klartext an.
Status: **Test complete** zeigt an, ob der Test zu dem Fehlerspeichereintrag abgeschlossen wurde.

Bei Fahrzeugsystemen, die zusätzlich Umgebungsbedingungen liefern, können diese über die Schaltfläche **Umgebungsbedingungen** am rechten Rand des Arbeitsfensters eingeblendet werden.

 All rights reserved.

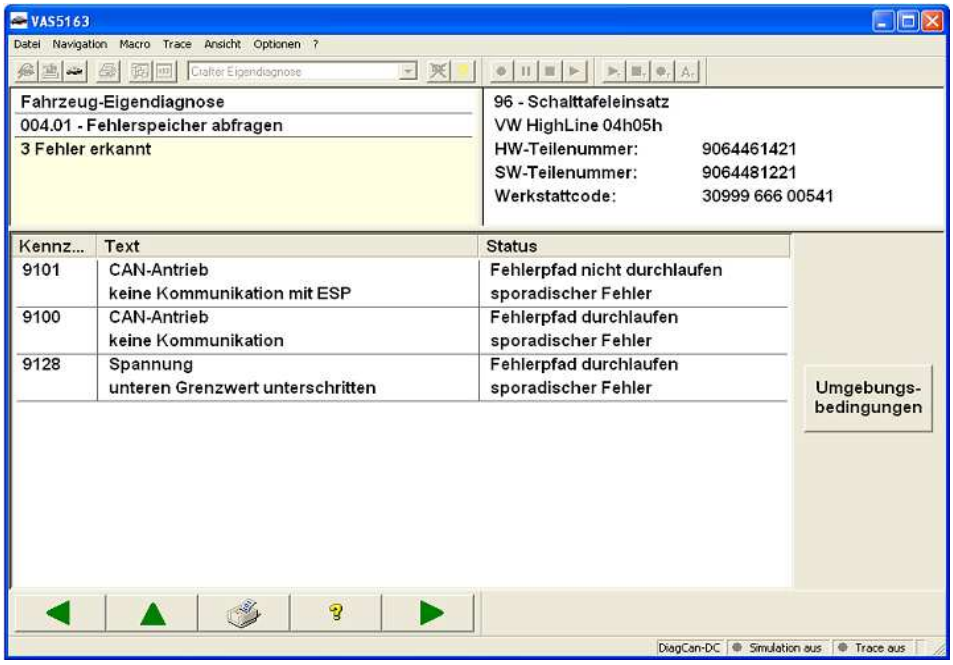


Bild 3-20 *Fehlerspeicher abfragen* in der Crafter-Eigendiagnose,
Beispiel mit Schaltfläche **Umgebungsbedingungen**

Wenn Sie ohne Auswahl eines Fehlers die Schaltfläche **Umgebungsbedingungen** betätigen, zeigt der Tester die zum ersten Fehlereintrag eventuell gespeicherten Standardwerte und/oder Messwerte an.

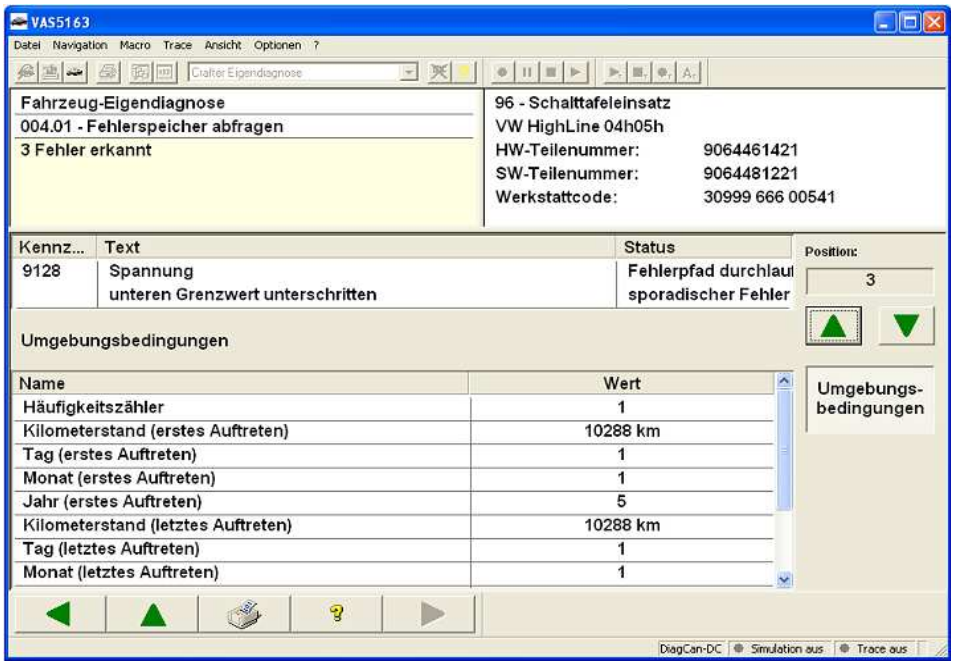


Bild 3-21 *Fehlerspeicher abfragen*, Anzeige der Umgebungsbedingungen

 All rights reserved.

Wenn Sie zuerst einen Fehler auswählen und dann auf die Schaltfläche **Umgebungsbedingungen** drücken, wird nur dieser ausgewählte Fehler mit seinen zugehörigen Umgebungsbedingungen angezeigt.

Die Liste der Umgebungsbedingungen ist fehlerspezifisch.

UDS-Fahrzeugsysteme

Im Arbeitsfenster werden alle Fehlerspeichereinträge in Tabellenform angezeigt:

SAE-Code: Gibt den Fehlercode an.
Text: Gibt die zugehörige Fehlerbeschreibung im Klartext an.
Status: Status des Fehlers.

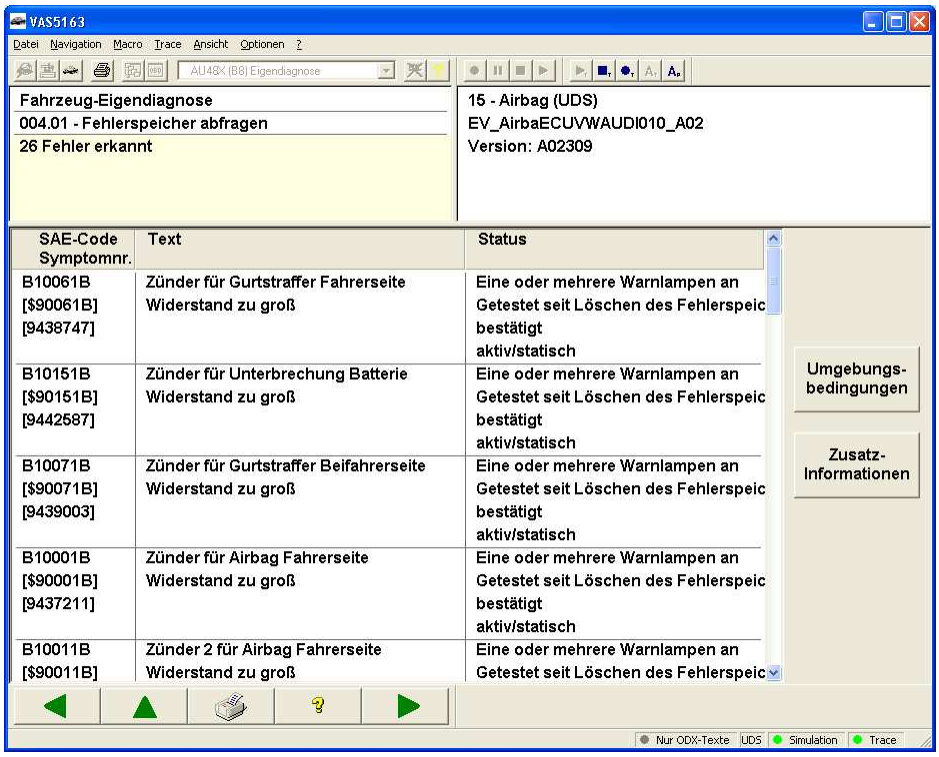


Bild 3-22 *Fehlerspeicher abfragen* in der UDS-Eigendiagnose, Beispiel mit Schaltfläche **Umgebungsbedingungen** und **Zusatzinformationen**

Bei Fahrzeugsystemen, die Umgebungsbedingungen liefern, können diese über die Schaltfläche **Umgebungsbedingungen** am rechten Rand des Arbeitsfensters eingeblendet werden. Wenn Sie ohne Auswahl eines Fehlers die Schaltfläche **Umgebungsbedingungen** betätigen, zeigt der Tester die zum ersten Fehlereintrag eventuell gespeicherten Standardwerte und/oder Messwerte an. Wenn Sie zuerst einen Fehler auswählen und dann auf die Schaltfläche **Umgebungsbedingungen** drücken, zeigt der Tester die Standardwerte und/oder Messwerte zum ausgewählten Fehler an. Die Liste der Umgebungsbedingungen ist fehlerspezifisch.

Bei Fahrzeugsystemen, die Zusatzinformationen aus der ODX-Datenbasis liefern, können diese über die Schaltfläche **Zusatzinformationen** am rechten Rand des Arbeitsfensters eingeblendet werden.

 All rights reserved.

Wenn Sie ohne Auswahl eines Fehlers die Schaltfläche **Zusatzinformationen** betätigen, zeigt der Tester die zum ersten Fehlereintrag eventuell gespeicherten Zusatzinformationen an. Wenn Sie zuerst einen Fehler auswählen und dann auf die Schaltfläche **Zusatzinformationen** drücken, zeigt der Tester die Zusatzinformationen zum ausgewählten Fehler an. Die Liste der Zusatzinformationen ist fehlerspezifisch.

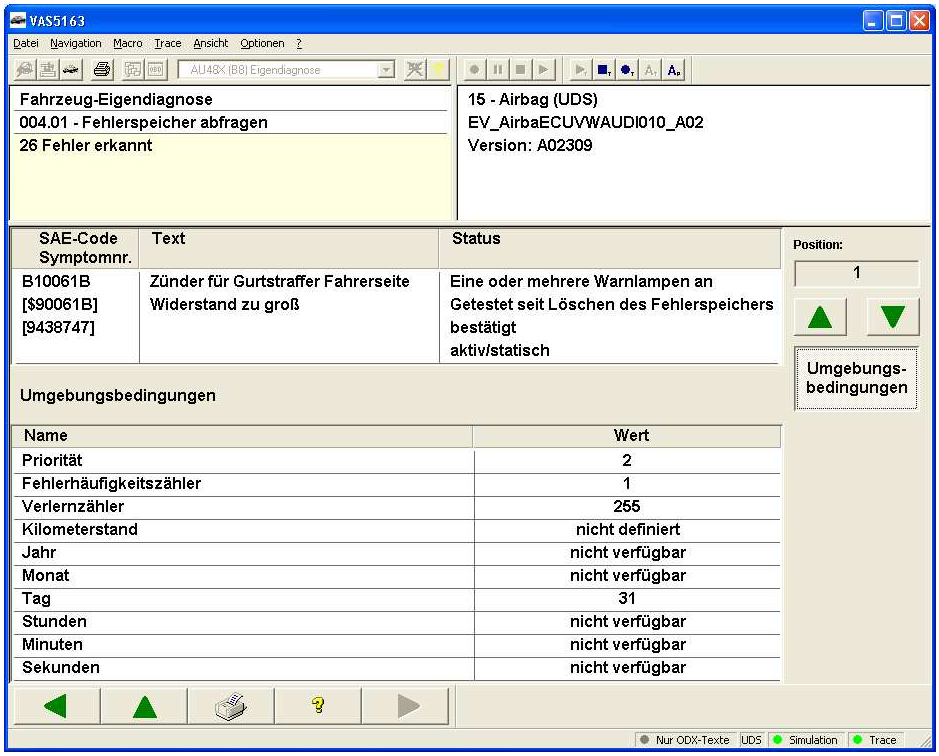


Bild 3-23 *Fehlerspeicher abfragen*, Anzeige der Umgebungsbedingungen

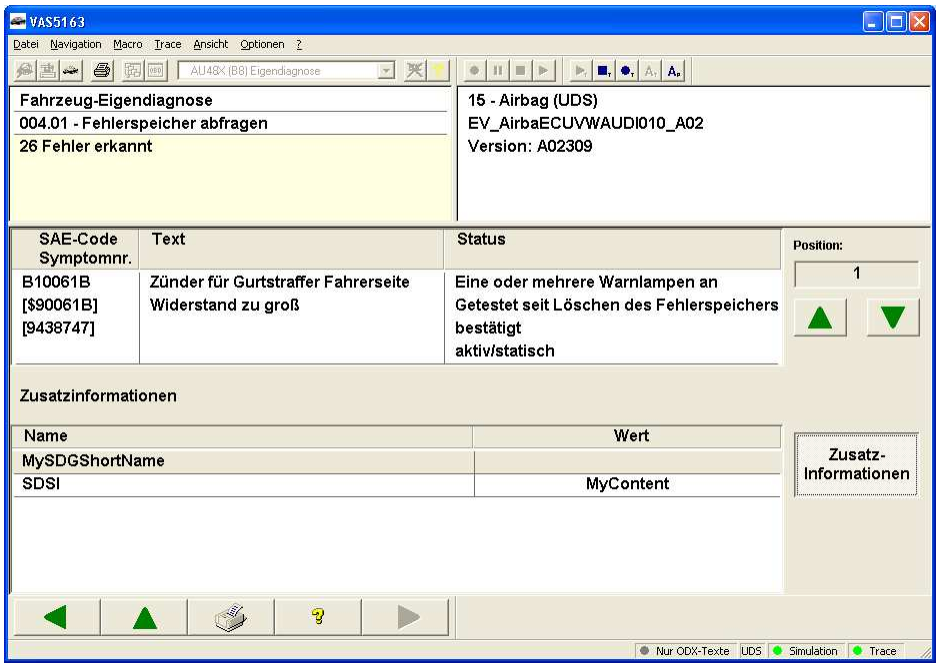


Bild 3-24 *Fehlerspeicher abfragen*, Anzeige der Zusatzinformationen.

 All rights reserved.

3.3.6.2 004.02 – Diagnosestatus aller Fehlerpfade

Über den Menüpunkt *004.02 – Diagnosestatus aller Fehlerpfade* werden alle Fehlerpfade des ausgewählten Fahrzeugsystems angezeigt.

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Darstellung eines Fehlerspeichereintrags:

Fehlerkennzahl (Fehlercode) (5-stellig)	Fehlerstatus (3-stellig, dezimal)
Diagnosetest	
MIL	
Speicherstatus	

Die Liste der Fehlereinträge kann nach den Kriterien

- Default
- Diagnosetest
- MIL
- Speicherstatus
- Fehlerkennzahl

sortiert werden. *Default* bedeutet, dass die Sortierung in der Reihenfolge erfolgt, in der die Fehlereinträge aus dem Fahrzeugsystem gelesen werden.

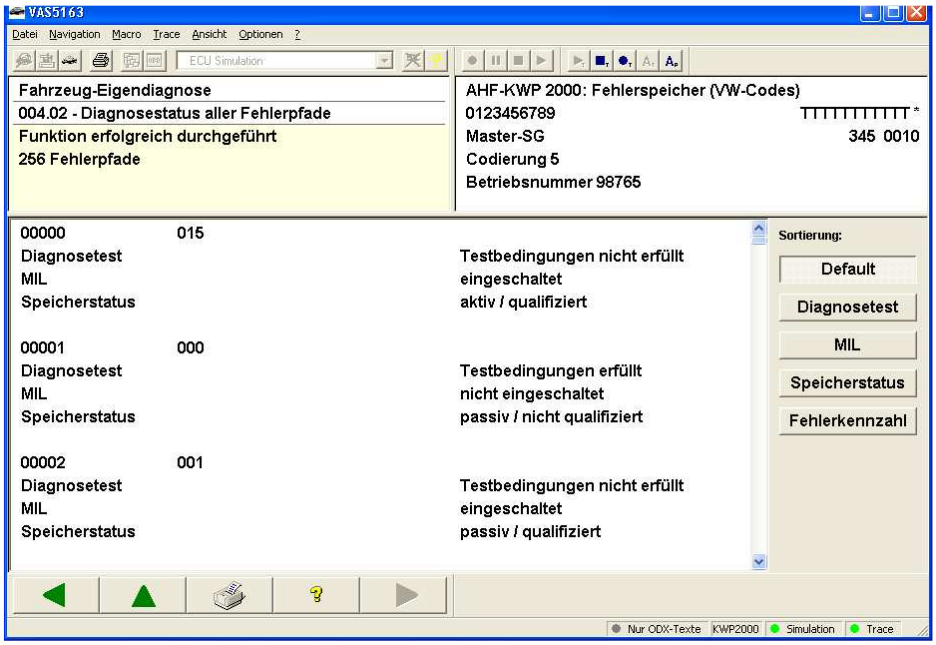


Bild 3-25 *Diagnosestatus aller Fehlerpfade* in der KWP2000-Eigendiagnose

 All rights reserved.

Crafter-Fahrzeugsysteme

Im Arbeitsfenster werden alle Fehlerspeichereinträge in Tabellenform angezeigt:

SAE-Code: Gibt den Fehlercode (Kennzahl) an.
Text: Gibt die zugehörige Fehlerbeschreibung im Klartext an.
Status: Status des Fehlers.

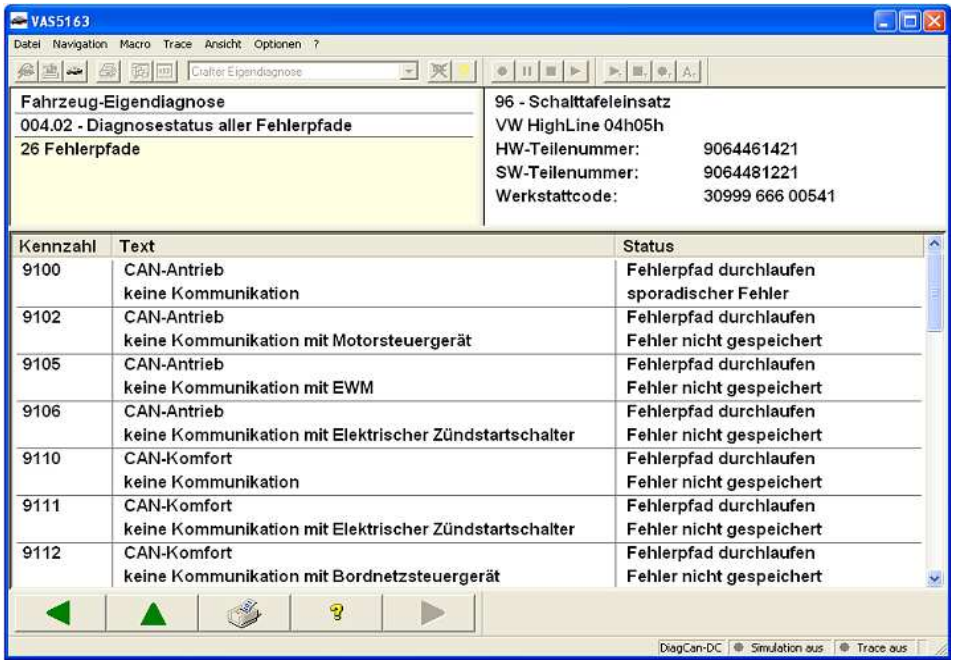

VAS5163
Datei Navigation Macro Trace Ansicht Optionen ?
Crafter Eigendiagnose
Fahrzeug-Eigendiagnose
004.02 - Diagnosestatus aller Fehlerpfade
26 Fehlerpfade
96 - Schalttafeleinsatz
VW HighLine 04h05h
HW-Teilenummer: 9064461421
SW-Teilenummer: 9064481221
Werkstattcode: 30999 666 00541
Kennzahl
Text
Status
9100 CAN-Antrieb keine Kommunikation Fehlerpfad durchlaufen sporadischer Fehler
9102 CAN-Antrieb keine Kommunikation mit Motorsteuergerät Fehlerpfad durchlaufen Fehler nicht gespeichert
9105 CAN-Antrieb keine Kommunikation mit EWM Fehlerpfad durchlaufen Fehler nicht gespeichert
9106 CAN-Antrieb keine Kommunikation mit Elektrischer Zündstartschalter Fehlerpfad durchlaufen Fehler nicht gespeichert
9110 CAN-Komfort keine Kommunikation Fehlerpfad durchlaufen Fehler nicht gespeichert
9111 CAN-Komfort keine Kommunikation mit Elektrischer Zündstartschalter Fehlerpfad durchlaufen Fehler nicht gespeichert
9112 CAN-Komfort keine Kommunikation mit Bordnetzsteuergerät Fehlerpfad durchlaufen Fehler nicht gespeichert
DiagCan-DC
Simulation aus
Trace aus

Bild 3-26 *Diagnosestatus aller Fehlerpfade* in der Crafter-Eigendiagnose

3.3.6.3 004.03 – Liste aller ungeprüften Fehlerpfade

UDS-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *004.03 – Liste aller ungeprüften Fehlerpfade* werden alle ungeprüften Fehlerpfade des ausgewählten Fahrzeugsystems und deren Status angezeigt.

Im Arbeitsfenster werden alle Fehlerspeichereinträge in Tabellenform angezeigt:

SAE-Code: Gibt den Fehlercode an.
Text: Gibt die zugehörige Fehlerbeschreibung im Klartext an.
Status: Status des Fehlers.

 All rights reserved.

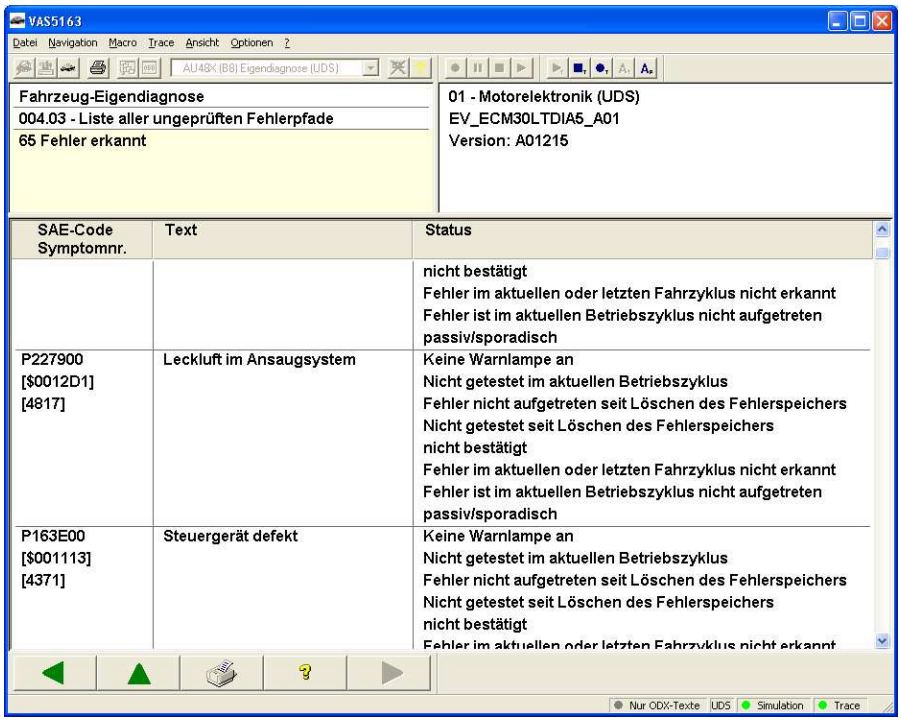


Bild 3-27 *Liste aller ungeprüften Fehlerpfade* in der UDS-Eigendiagnose

3.3.6.4 004.04 – Liste aller aktiven Fehler

UDS-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *004.04 – Liste aller aktiven Fehler* werden alle in diesem Moment aktiven Fehler des ausgewählten Fahrzeugsystems und deren Status angezeigt.

Im Arbeitsfenster werden alle Fehlerspeichereinträge in Tabellenform angezeigt:

SAE-Code: Gibt den Fehlercode an.
Text: Gibt die zugehörige Fehlerbeschreibung im Klartext an.
Status: Status des Fehlers.

 All rights reserved.

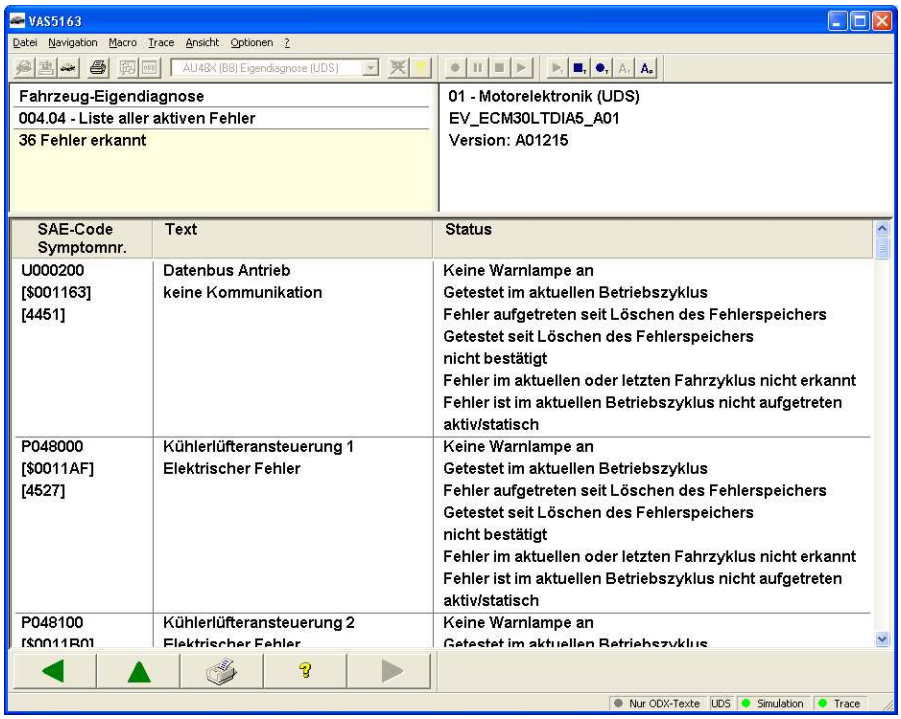


Bild 3-28 *Liste aller aktiven Fehler* in der UDS-Eigendiagnose

3.3.6.5 004.10 – Fehlerspeicher löschen

Alle-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *004.10 – Fehlerspeicher löschen* wird der Fehlerspeicher des ausgewählten Fahrzeugsystems gelöscht. Bei UDS-Fahrzeugsystemen, die OBD-relevant sind, fehlt dieser Menüpunkt. Das Löschen des Fehlerspeichers erfolgt bei diesen Fahrzeugsystemen mit dem Sammeldienst *1001.05 – Fehlerspeicher löschen - Alle OBD Systeme*.

Wenn Sie *004.10 – Fehlerspeicher löschen* aufrufen, gibt der Tester eine Dialogbox mit folgendem Hinweis aus:

Soll die Funktion ausgeführt werden?
Hinweis: Es werden Daten gelöscht.

Betätigen Sie die Schaltfläche **Abbrechen**, zum Abbruch der Funktion oder **OK**, um das Löschen unwiderruflich auszuführen. Die Auftragsausführung wird im linken Informationsfenster bestätigt:

Fehlerspeicher gelöscht

Hinweis

Sie können den Fehlerspeicher nur löschen, wenn Sie ihn vorher über die Funktion *004.01 - Fehlerspeicher abfragen* ausgelesen haben. So verhindert der Tester, dass Ihnen wichtige Informationen über aufgetretene Fehler verloren gehen.

 All rights reserved.

Der Funktion *004.10 – Fehlerspeicher löschen* folgt automatisch wieder die Funktion *004.01 - Fehlerspeicher abfragen*. Ist also der Fehler im Fahrzeug nicht behoben und wird dadurch der Fehlercode nach wie vor im Fahrzeugsystem erkannt und gespeichert, so wird der Inhalt des Fehlerspeichers erneut vom Tester vorgelegt. Im linken Informationsfenster steht dann:

Fehlerspeicher gelöscht
1 Fehler erkannt

Zusätzlich wird die Fehlerinformation im Arbeitsbereich angezeigt.

 All rights reserved.

3.3.7 005 – Stellglieddiagnose

Über den Menüpunkt *005 – Stellglieddiagnose* wird eine Prüfung von Stellgliedern durchgeführt. Dazu werden die Stellglieder angesteuert.

KWP1281/KWP2000-Fahrzeugsysteme

Wenn Sie die Funktion *005 - Stellglieddiagnose* auswählen, aktiviert der Tester das erste Stellglied. Im linken Informationsfenster steht der Hinweis *Stellgliedtest wartet, Weiterschalten erforderlich*. Nach dem Drücken der Schaltfläche **Weiter** werden im unteren Teil des Anzeigefensters Messwerte zu dem jeweiligen Stellglied angezeigt und im linken Informationsfenster wird *Stellgliedtest läuft, Weiterschalten erlaubt* angezeigt.

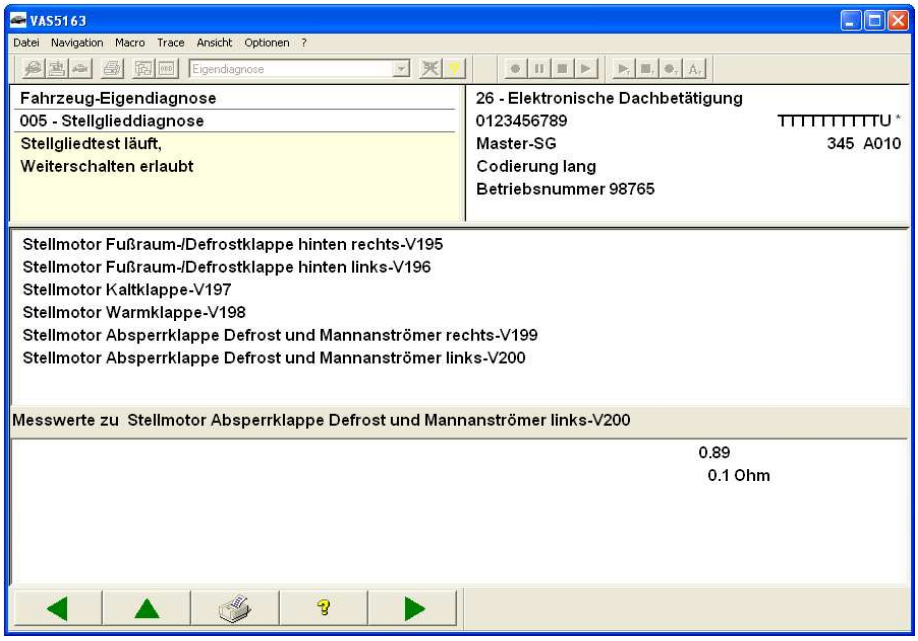


Bild 3-29 *Stellglieddiagnose*

In manchen Fällen lassen sich die Vorgänge am Fahrzeug visuell (z. B. Kontrolllampen) oder akustisch (z. B. Relais) beobachten.

Mit der Schaltfläche **Weiter** können Sie das nächste Stellglied aufrufen und anzeigen. Mit **Zurück** wird die Stellglieddiagnose abgebrochen.

In bestimmten Fällen sind bei der Abarbeitung der Stellglieddiagnose Aktionen im Fahrzeug bzw. an Stellgliedern erforderlich. Weitere Informationen finden Sie im Reparaturleitfaden. Bei KW1281-Fahrzeugsystemen werden zu den Stellgliedern keine Messwerte angezeigt.

Crafter-Fahrzeugsysteme

Stellglieder können gruppiert oder sequentiell angesteuert werden. Beim gruppierten Test werden die ausgewählten Stellglieder quasi gleichzeitig aktiviert. Beim sequentiellen Test werden die Stellglieder nacheinander aktiviert.

Sequentieller Stellgliedtest
Mit dem sequentiellen Stellgliedtest haben Sie die Möglichkeit, eine Testfolge zu erstellen. Zur Erstellung einer Testfolge können Sie die gewünschten Stellgliedtests aus der Liste aller

 All rights reserved.

verfügbaren Stellgliedtests auswählen. Ausgewählte Stellgliedtests werden in der Anzeige dunkel hinterlegt.
Die Ansteuerungen der Stellglieder über verschiedene Dienste werden nacheinander vorgenommen. Die Ansteuerung eines weiteren Stellgliedes erfolgt immer erst dann, wenn die Ansteuerung des vorhergehenden beendet ist.

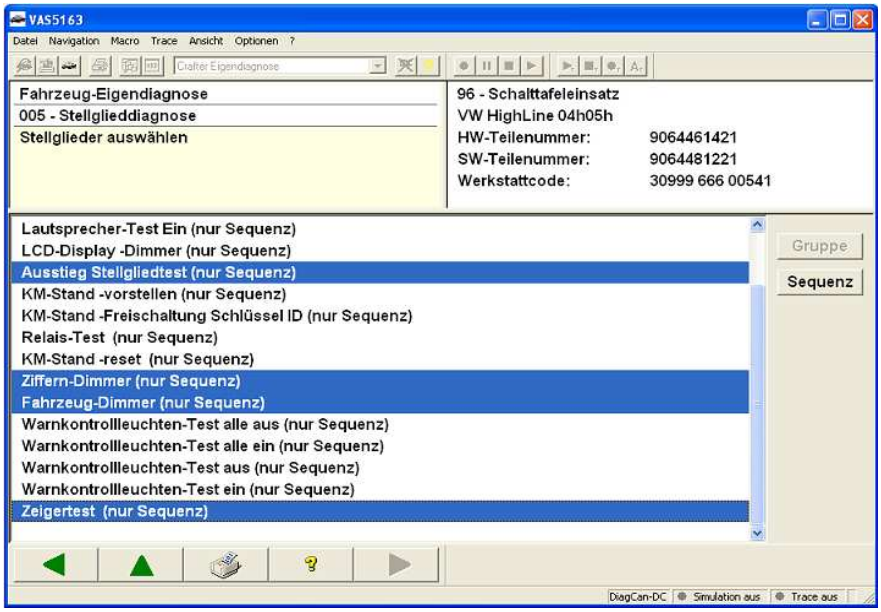


Bild 3-30 Auswahl von Diensten für einen sequentiellen Stellgliedtest

Über die Schaltfläche **Sequenz** werden die ausgewählten Stellgliedtests in die Sequenz übernommen und man gelangt in die Maske **Reihenfolge**. In dieser Maske werden die Stellgliedtests parametriert und die Position eines Stellgliedtests in der Testfolge wird festgelegt.

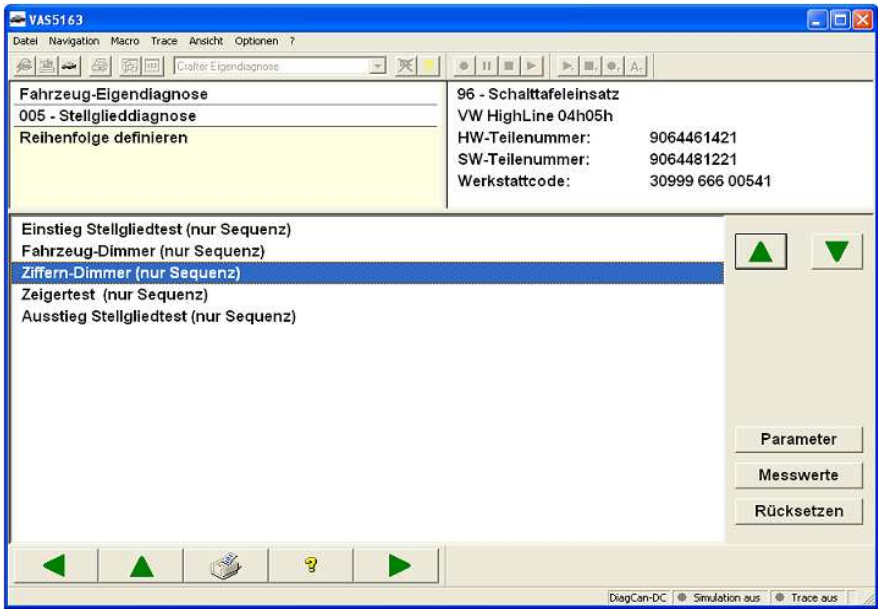


Bild 3-31 *Reihenfolge definieren* in der Crafter-Stellglieddiagnose

 All rights reserved.

Folgende Einstellungen können vorgenommen werden:

Schaltfläche	Beschreibung
Pfeil nach oben	Position eines angewählten Stellgliedtests in der Sequenz noch oben verschieben
Pfeil nach unten	Position eines angewählten Stellgliedtests in der Sequenz noch unten verschieben
Rücksetzen	Sortierung der Messwerte zurücksetzen auf die ursprüngliche Reihenfolge.
Parameter	Anpassen der Start- und Stop-Parameter, wenn der Tester diese Einstellmöglichkeiten anbietet. Die Start-Parameter werden beim Aufruf des Stellgliedtests gesetzt, die Stop-Parameter beim Verlassen des Stellgliedtests. Mit der Schaltfläche **Weiter** werden die eingestellten Werte übernommen.
Messwerte	Auswahl von Messwerten, die während der Stellglieddiagnose ausgelesen und angezeigt werden sollen. Es können mehrere Messwerte angewählt werden. Mit der Schaltfläche **Weiter** werden die eingestellten Werte übernommen. In der folgenden Maske *Reihenfolge definieren* kann über die Schaltflächen **Pfeil nach oben** und **Pfeil nach unten** die Reihenfolge, in der die Messwerte ausgelesen und angezeigt werden, verändert werden.

Die Schaltfläche **Stop-Parameter** ist nur aktiviert, wenn Stop-Parameter für den Stellgliedtest existieren. Das ist nur bei Routinen der Fall, bei denen ein Service zum Stoppen der Routine existiert und wenn dieser Service Parameter entgegen nimmt.

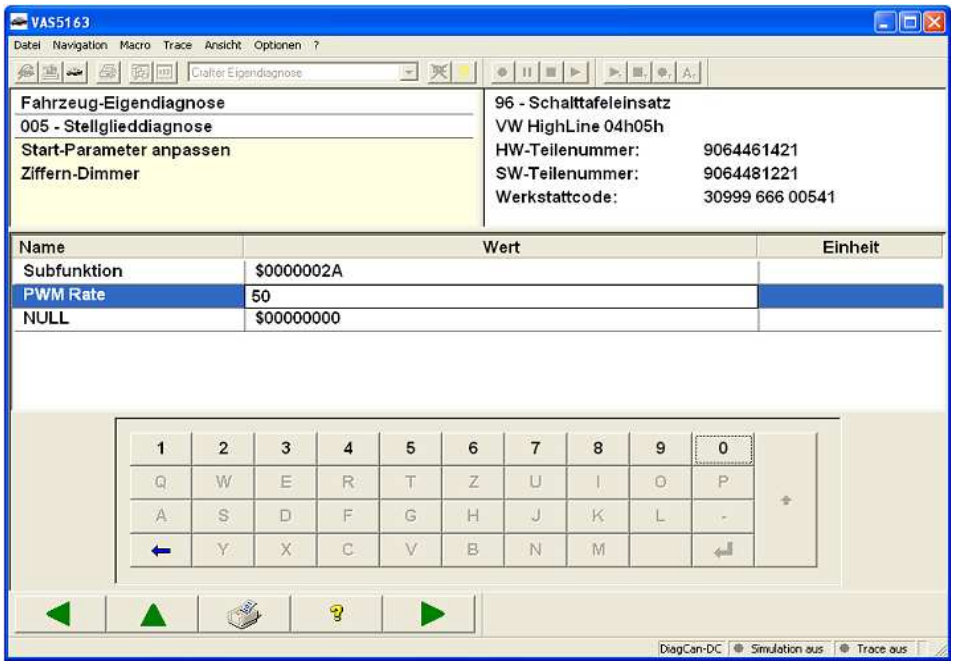


Bild 3-32 *Start-Parameter anpassen* in der Crafter-Stellglieddiagnose

 All rights reserved.

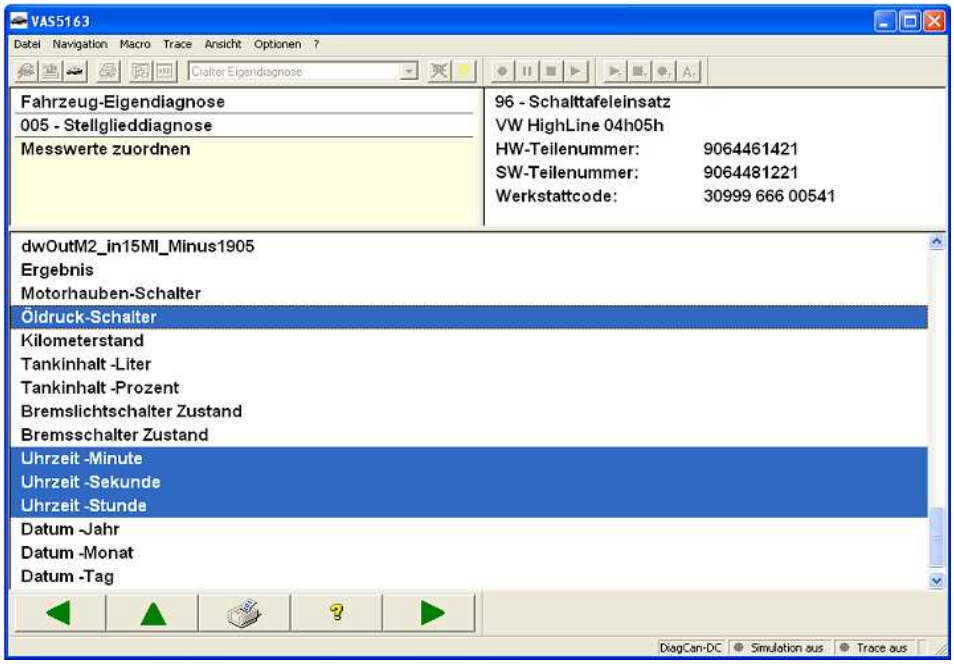


Bild 3-33 *Messwerte zuordnen* in der Crafter-Stellglieddiagnose

Mit der Schaltfläche **Weiter** wird die Sequenz aufgerufen. Der erste Stellgliedtest kann über die Schaltfläche **Start** ausgeführt werden. Die Schaltfläche **Start-/Stop-Parameter anzeigen** zeigt die Start- bzw. Stop-Parameter an. Die Start- und Stop-Parameter werden direkt unter der Stellgliedbezeichnung aufgelistet. Start-Parameter sind in blauer Schrift, Stop-Parameter in schwarzer Schrift markiert. Messwerte werden darunter auf hellem Hintergrund dargestellt. Die ausgewählten Messwerte werden zyklisch ausgelesen und angezeigt, auch wenn der Stellgliedtest nicht läuft.

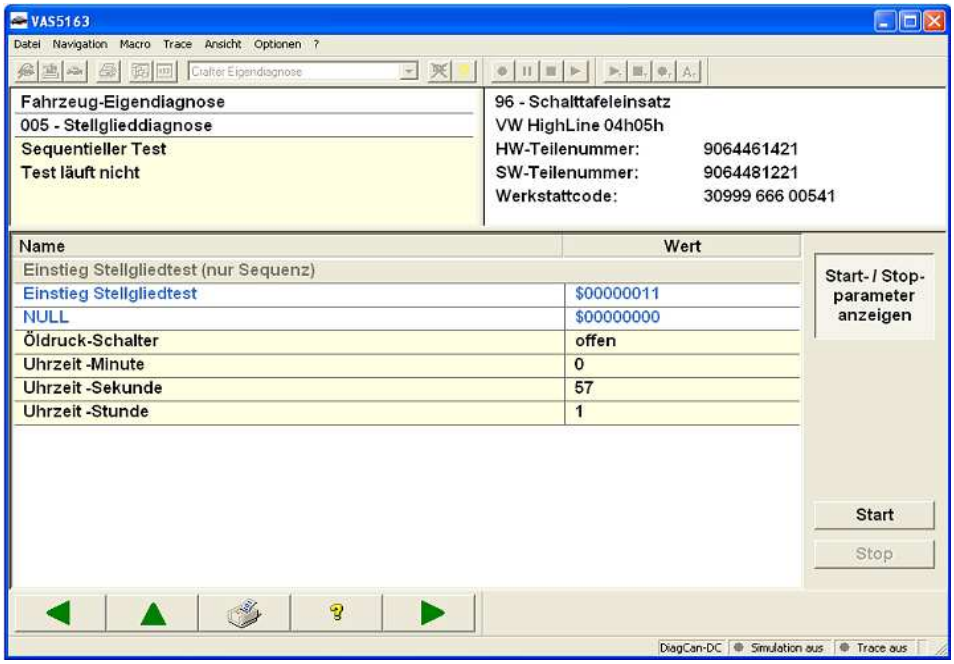


Bild 3-34 *Sequentieller Test, Test läuft nicht* (Crafter-Stellglieddiagnose)

 All rights reserved.

Beim sequentiellen Test werden die Stellglieder nacheinander aktiviert, so dass hier immer nur ein Stellglied angezeigt wird. Über die Schaltfläche **Weiter** kann der nächste Stellgliedtest in der Sequenz angewählt werden, ohne den angezeigten Stellgliedtest auszuführen.

Mit **Start** kann der angezeigte Stellgliedtest ausgeführt werden. Nachdem ein Stellglied getestet wurde, ist die Schaltfläche **Weiter** aktiviert und es kann zum nächsten Stellglied der Sequenz geschaltet werden.

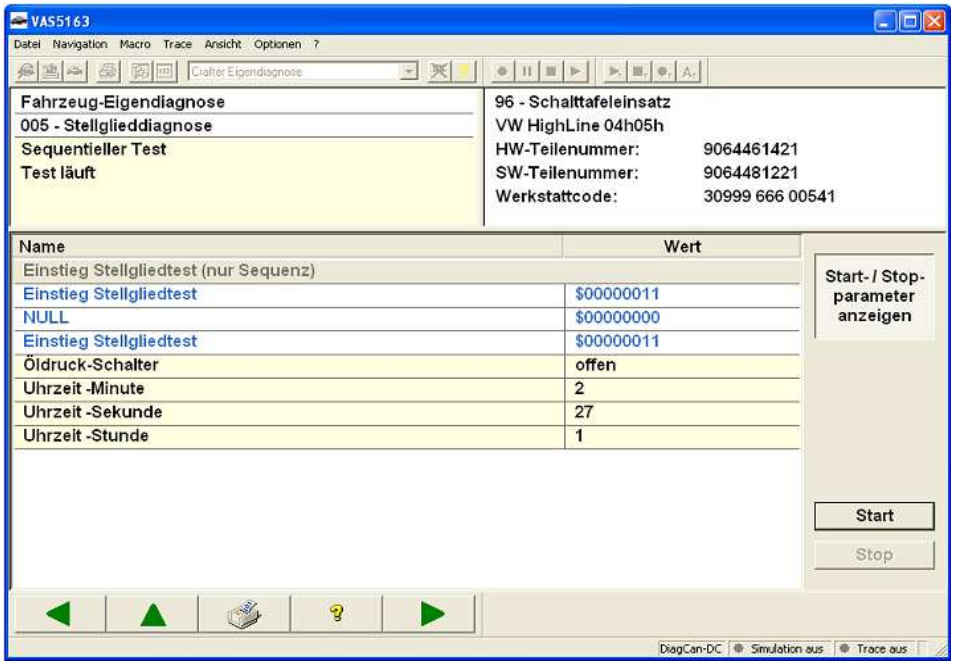


Bild 3-35 *Sequentieller Test, Test läuft* (Crafter-Stellglieddiagnose)

Im linken Informationsfenster wird *Test läuft* angezeigt. Mit **Stop** kann der Test angehalten werden. Mit **Start** kann der Test erneut gestartet werden. **Weiter** schaltet zum nächsten Stellgliedtest in der Sequenz. **Zurück** beendet die Sequenz.

Gruppierter Stellgliedtest

Mit dem gruppierten Stellgliedtest haben Sie die Möglichkeit, eine Gruppe von Stellgliedern anzusteuern, so dass mehrere Stellglieder gleichzeitig aktiv sind. Zur Erstellung einer Gruppe können Sie die gewünschten Stellgliedtests aus der Liste aller verfügbaren Stellgliedtests auswählen. Ausgewählte Stellgliedtests werden in der Anzeige dunkel hinterlegt.
Die Ansteuerungen aller Stellglieder in einer Gruppe werden vom Tester direkt aufeinander folgend durchgeführt. Alle Ansteuerungen einer Gruppe werden anschließend nebenläufig aufrechterhalten.

 All rights reserved.

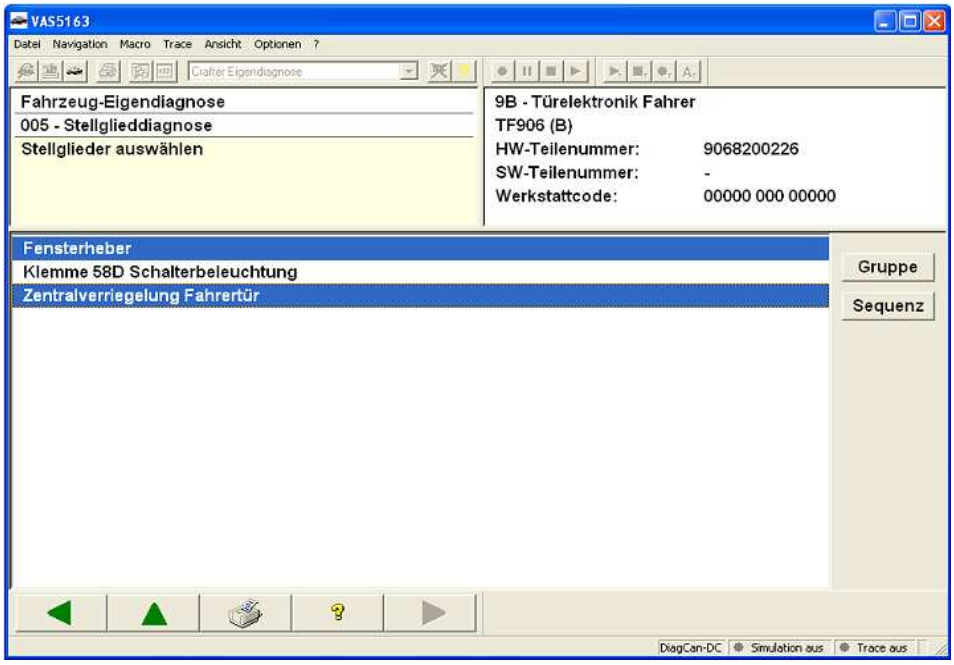


Bild 3-36 *Stellglieddiagnose* in der Crafter-Eigendiagnose: Auswahl von Diensten für einen gruppierten oder sequentiellen Stellgliedtest

Über die Schaltfläche **Gruppe** werden die ausgewählten Stellgliedtests in die Gruppe übernommen und man gelangt in die Maske **Reihenfolge**. In dieser Maske werden die Stellgliedtests parametriert.

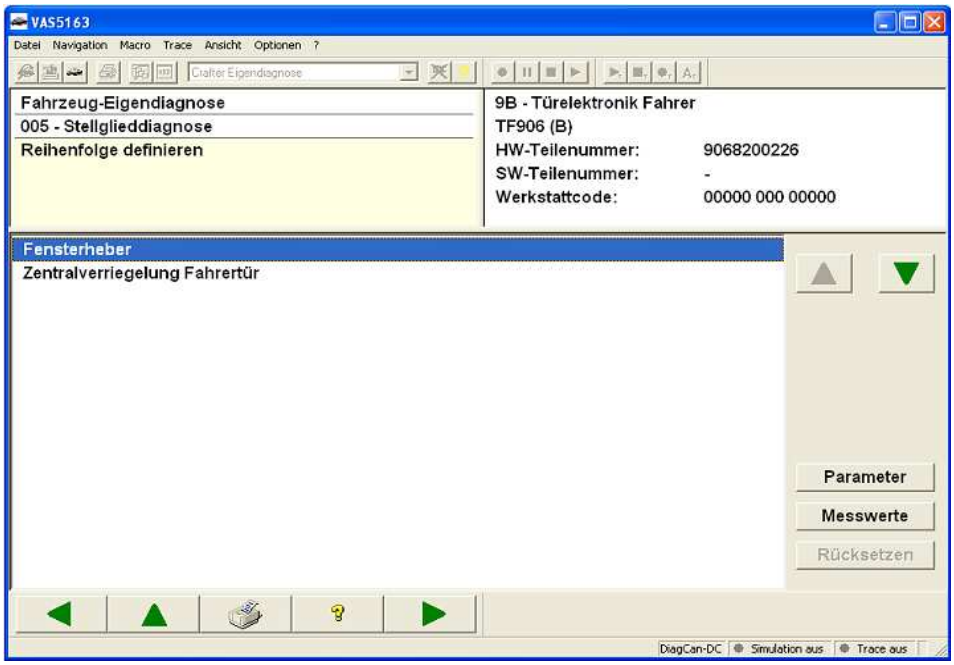


Bild 3-37 *Reihenfolge definieren* in der Crafter-Stellglieddiagnose

 All rights reserved.

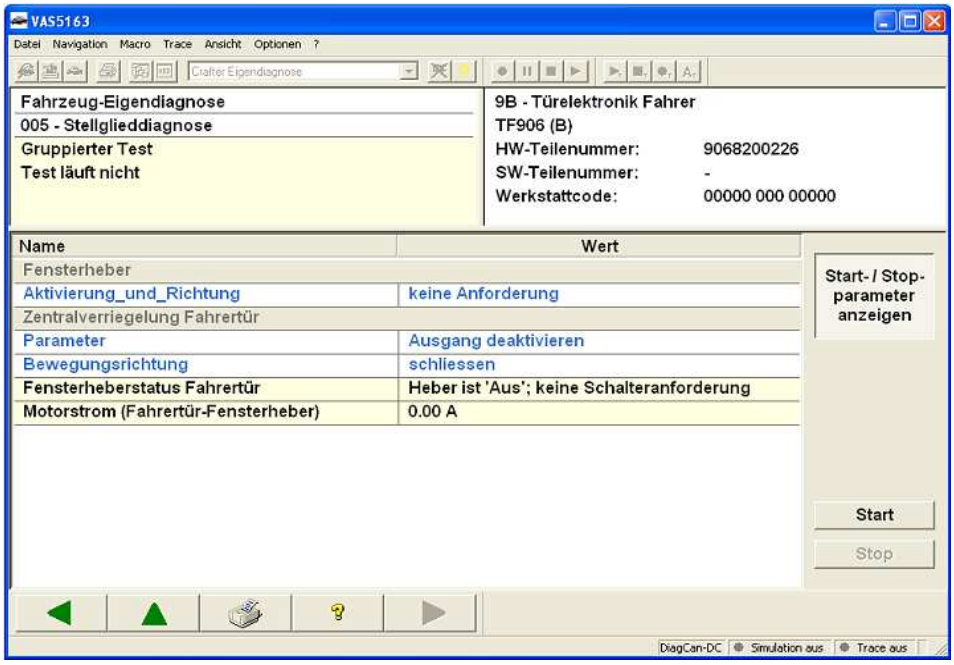


Bild 3-38 *Gruppierter Test, Test läuft* in der Crafter-Stellglieddiagnose

Beim gruppierten Test werden die ausgewählten Stellglieder gleichzeitig aktiviert. Die Parameter aller aktivierten Stellglieder werden im oberen Bereich des Arbeitsfensters angezeigt, wenn die Schaltfläche **Start- / Stop-Parameter anzeigen** gedrückt ist.
Die Start- und Stop-Parameter werden direkt unter der Stellgliedbezeichnung aufgelistet. Start-Parameter sind in blauer Schrift, Stop-Parameter in schwarzer Schrift markiert. Messwerte werden darunter auf gelbem Hintergrund dargestellt.

UDS-Fahrzeugsysteme

Mit der Stellglieddiagnose haben Sie die Möglichkeit, eine Testfolge zu erstellen. Zur Erstellung einer Testfolge können Sie die gewünschten Stellgliedtests aus der Liste aller verfügbaren Stellgliedtests auswählen. Ausgewählte Stellgliedtests werden in der Anzeige dunkel hinterlegt.
Die Ansteuerungen der Stellglieder über verschiedene Dienste werden nacheinander vorgenommen. Die Ansteuerung eines weiteren Stellgliedes erfolgt immer erst dann, wenn die Ansteuerung des vorhergehenden beendet ist.

 All rights reserved.

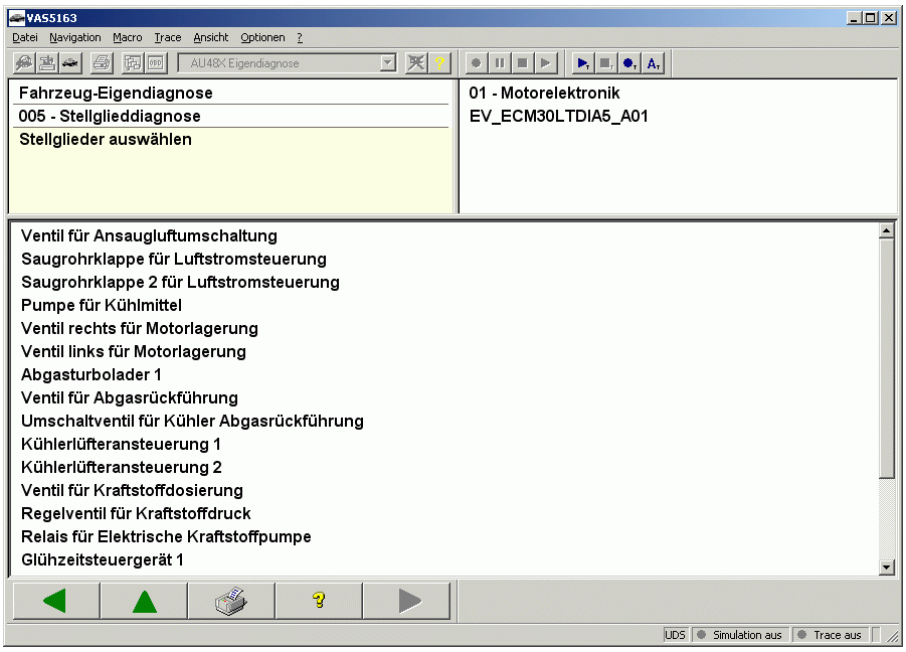


Bild 3-39 *Stellglieder auswählen* in der UDS-Eigendiagnose: Auswahl von Stellgliedern für den Stellgliedtest

Nach der Auswahl der Stellgliedtests gelangen Sie über die Schaltfläche **Weiter** die Maske **Ansteuerungen konfigurieren**. Die Schaltflächen für die Konfiguration sind in der unter der Stellglieddiagnose für Crafter-Fahrzeugsysteme beschrieben.

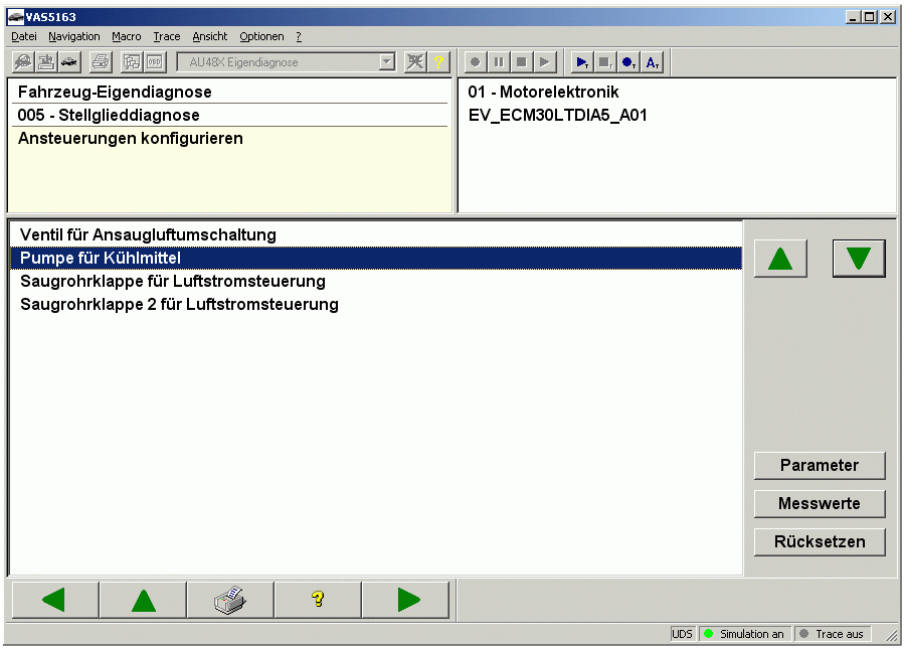


Bild 3-40 *Ansteuerungen konfigurieren* in der UDS-Stellglieddiagnose

Die Schaltfläche **Parameter** öffnet die Maske **Parameter ändern**, die das Editieren der zum markierten Stellglied gehörigen Parameter erlaubt:

 All rights reserved.

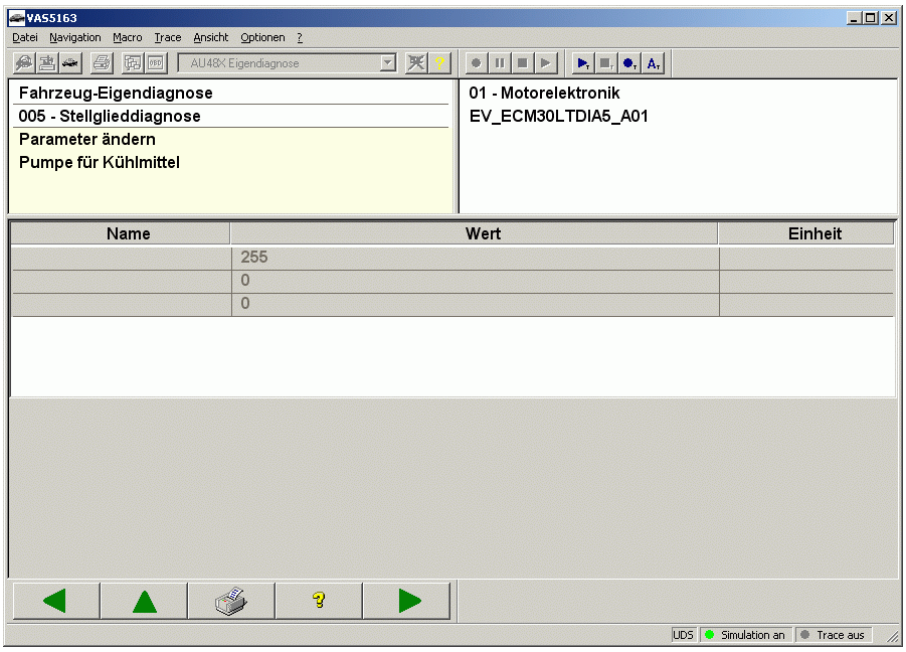


Bild 3-41 *Parameter ändern* in der UDS-Stellglieddiagnose

Die Schaltfläche **Messwerte** öffnet die Maske **Messwerte**:

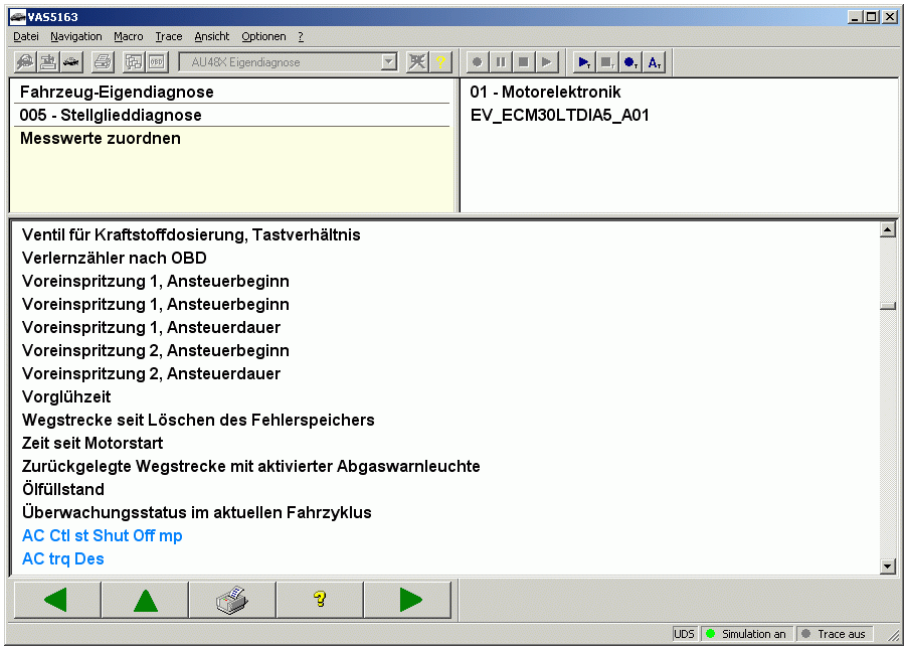


Bild 3-42 *Messwerte zuordnen* in der UDS-Stellglieddiagnose

Die Schaltfläche **Weiter** öffnet die Maske **Reihenfolge**, die das Ordnen der angezeigten Messwerte erlaubt:

 All rights reserved.

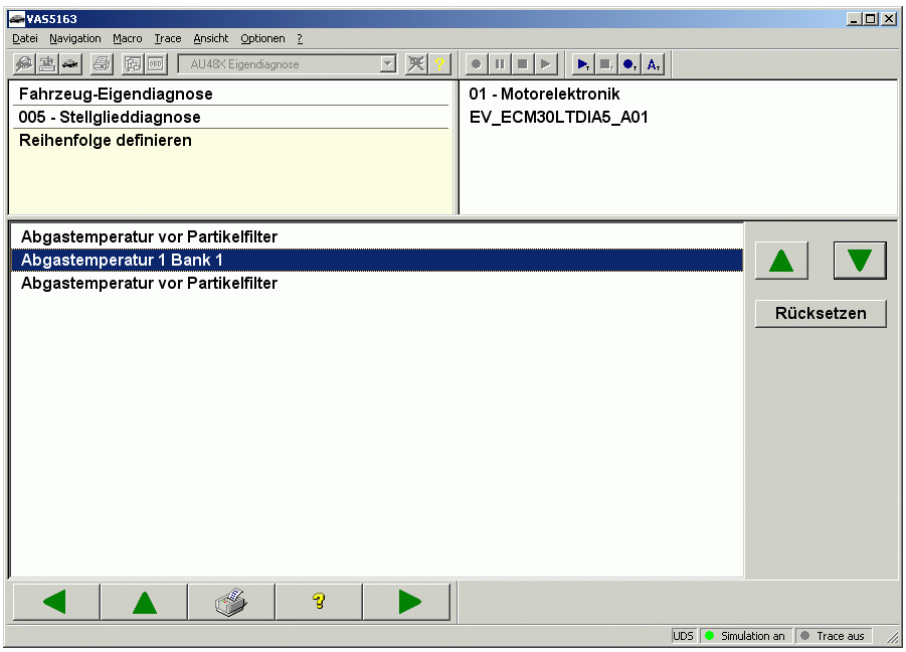


Bild 3-43 *Reihenfolge definieren* in der UDS-Stellglieddiagnose

Mit der Schaltfläche **Weiter** wird die Sequenz aufgerufen. Der erste Stellgliedtest kann über die Schaltfläche **Start** ausgeführt werden. Die Schaltfläche **Parameter anzeigen** zeigt die Parameter an. Messwerte werden darunter auf hellem Hintergrund dargestellt. Die ausgewählten Messwerte werden zyklisch ausgelesen und angezeigt, auch wenn der Stellgliedtest nicht läuft.

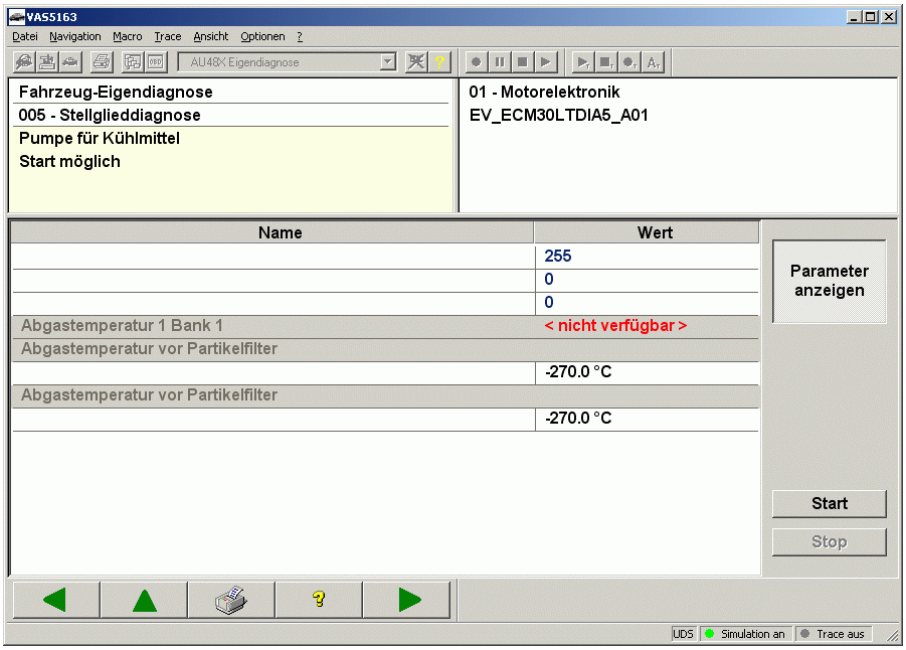


Bild 3-44 *Test, Test läuft nicht* (UDS-Stellglieddiagnose)

 All rights reserved.

Die Stellglieder werden nacheinander aktiviert, so dass hier immer nur ein Stellglied angezeigt wird. Über die Schaltfläche **Weiter** kann der nächste Stellgliedtest in der Sequenz angewählt werden, ohne den angezeigten Stellgliedtest auszuführen.

Mit **Start** kann der angezeigte Stellgliedtest ausgeführt werden. Nachdem ein Stellglied getestet wurde, ist die Schaltfläche **Weiter** aktiviert und es kann zum nächsten Stellglied der Sequenz geschaltet werden.

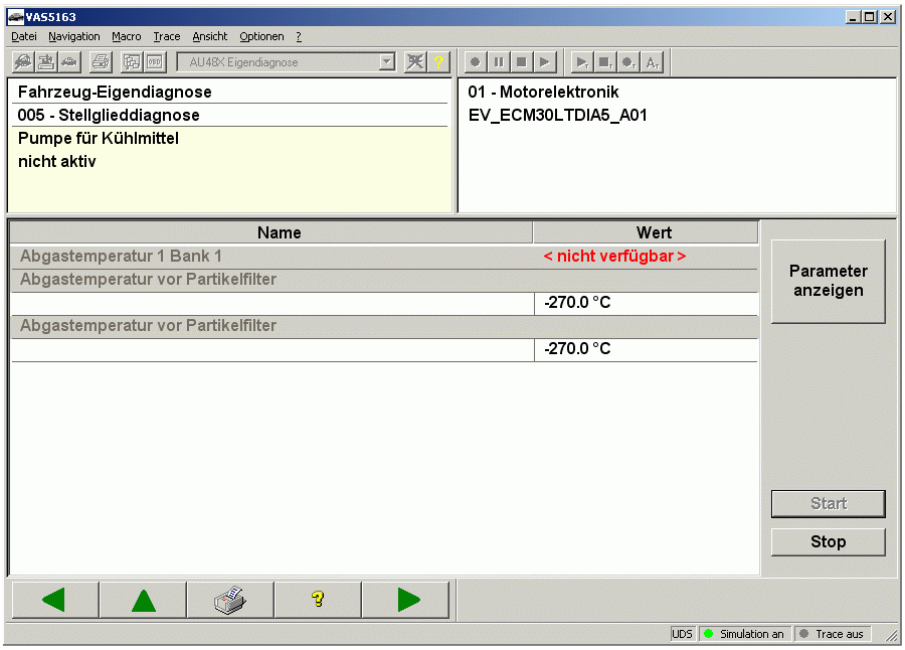


Bild 3-45 *Test, Test läuft* (UDS-Stellglieddiagnose)

Mit **Stop** kann der Test angehalten werden. Mit **Start** kann der Test erneut gestartet werden. **Weiter** schaltet zum nächsten Stellgliedtest in der Sequenz. **Zurück** beendet die Sequenz.

 All rights reserved.

3.3.8 006 – Grundeinstellung

KWP1281/KWP2000/UDS/Crafter-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *006 – Grundeinstellung* werden Messwerte angezeigt, wenn sich das Fahrzeugsystem in Grundeinstellung befindet.

KWP1281/KWP2000 -Fahrzeugsysteme

Bevor die Messwerte für die Grundeinstellung angezeigt werden, müssen Sie die Anzeigegruppe der Messwerte eingeben.

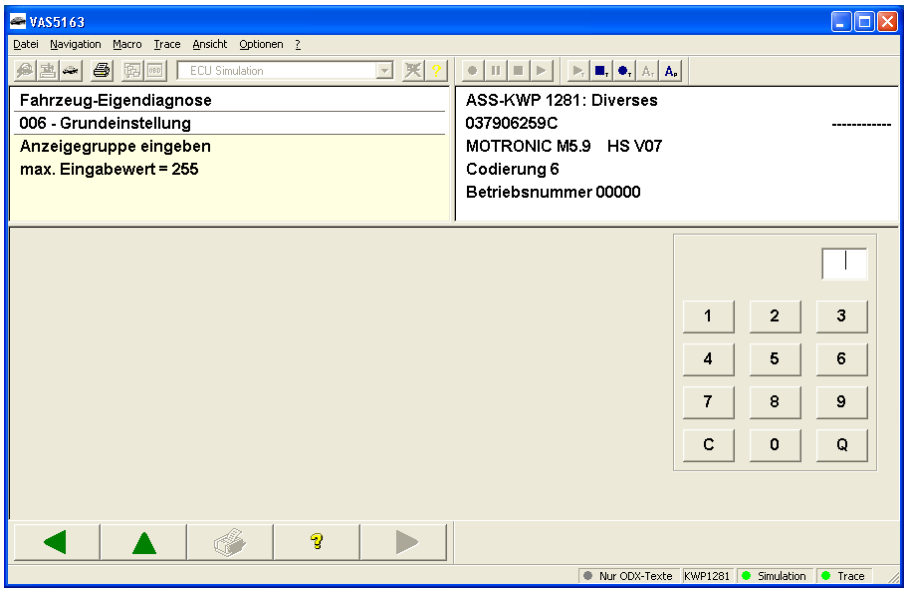


Bild 3-46 Auswahl der Anzeigegruppe

Nach der Eingabe der Anzeigegruppe werden die Messwerte aus dieser Anzeigegruppe dargestellt.

KWP1281-Fahrzeugsysteme

Über die Schaltflächen **Aktivieren** in den jeweiligen Bildschirmbereichen werden Messwerte in Grundeinstellung und Messwerte nicht in Grundeinstellung angezeigt.
Die Anzeigegruppe kann über **Pfeil nach oben** bzw. **Pfeil nach unten** Tasten weitergeschaltet werden.

 All rights reserved.

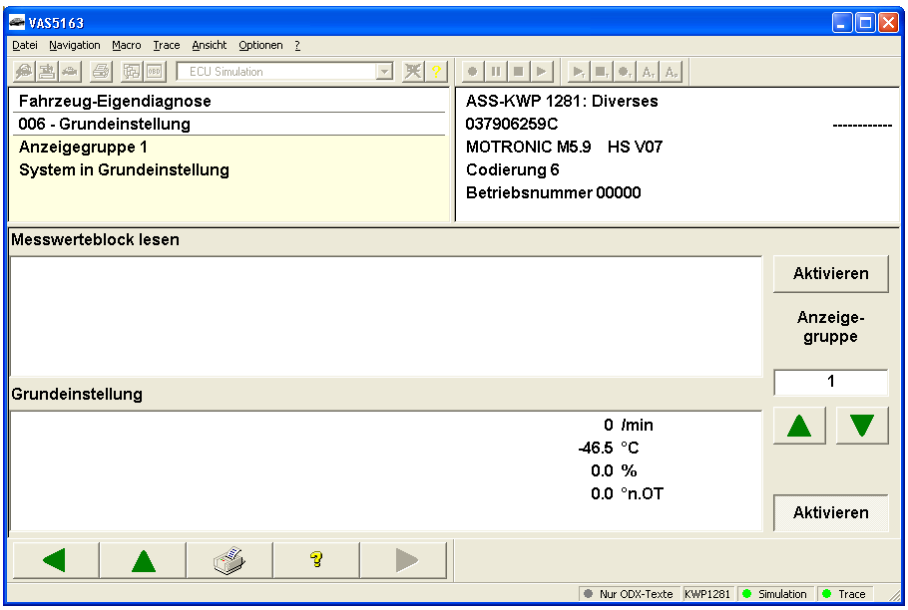


Bild 3-47 Anzeige der Messwerte

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Über die Schaltflächen **Aktivieren** in den jeweiligen Bildschirmbereichen werden Messwerte in Grundeinstellung und Messwerte nicht in Grundeinstellung angezeigt.
Die Anzeigegruppe kann über die **Pfeil nach oben** bzw. **Pfeil nach unten** Tasten weitergeschaltet werden.

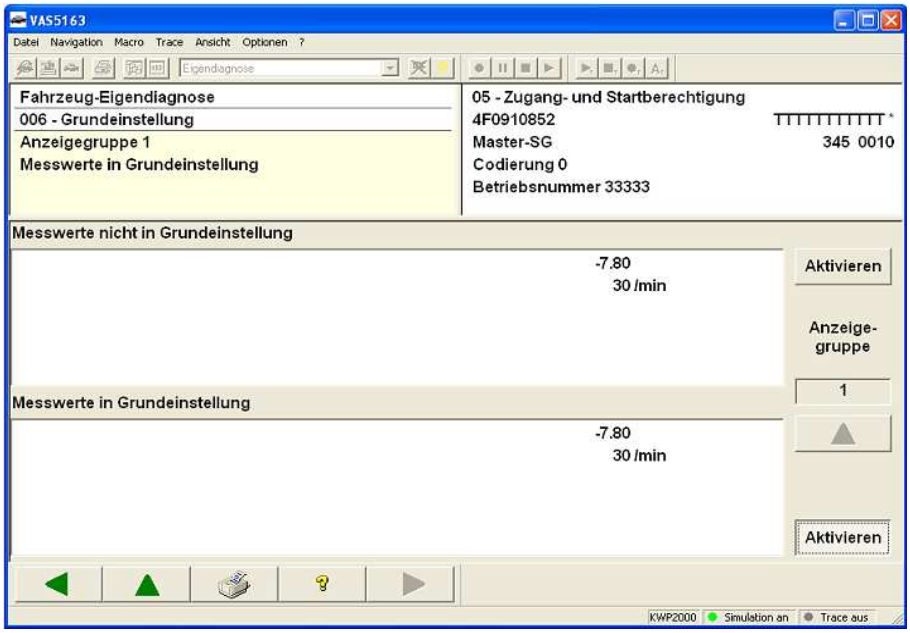


Bild 3-48 Anzeige der Messwerte

Bei KW1281-Fahrzeugsystemen kann die Anzeigegruppe über **Pfeil nach oben** bzw. **Pfeil nach unten** Tasten weitergeschaltet werden.

 All rights reserved.

UDS-Fahrzeugsysteme

Aus der Liste wird eine Grundeinstellung ausgewählt.

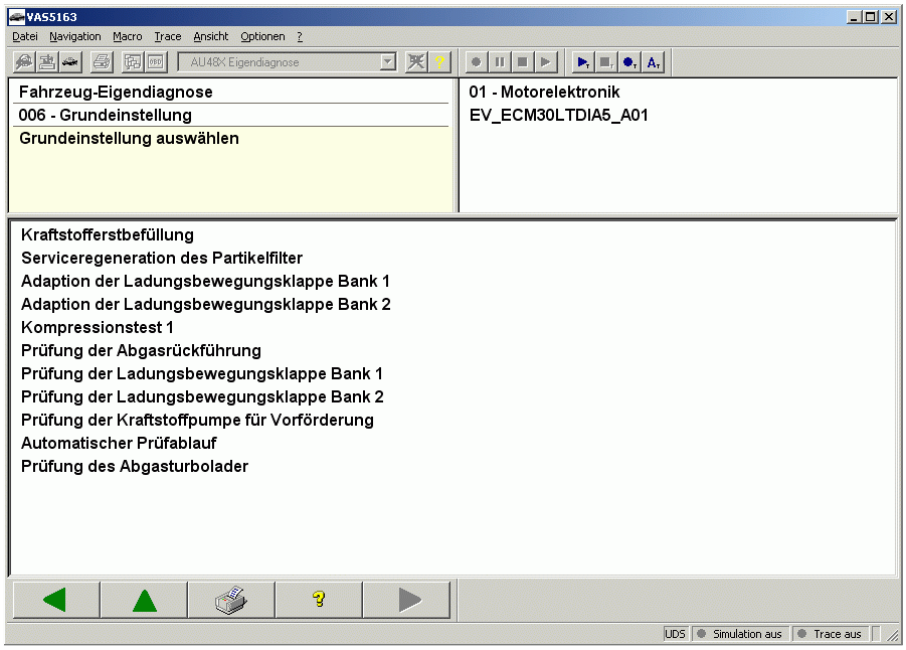


Bild 3-49 *Grundeinstellung auswählen* in der UDS-Eigendiagnose:

Nach Auswahl einer Grundeinstellung kann man über die Schaltfläche **Weiter** in die Maske **Ansteuerung konfigurieren** gelangen.

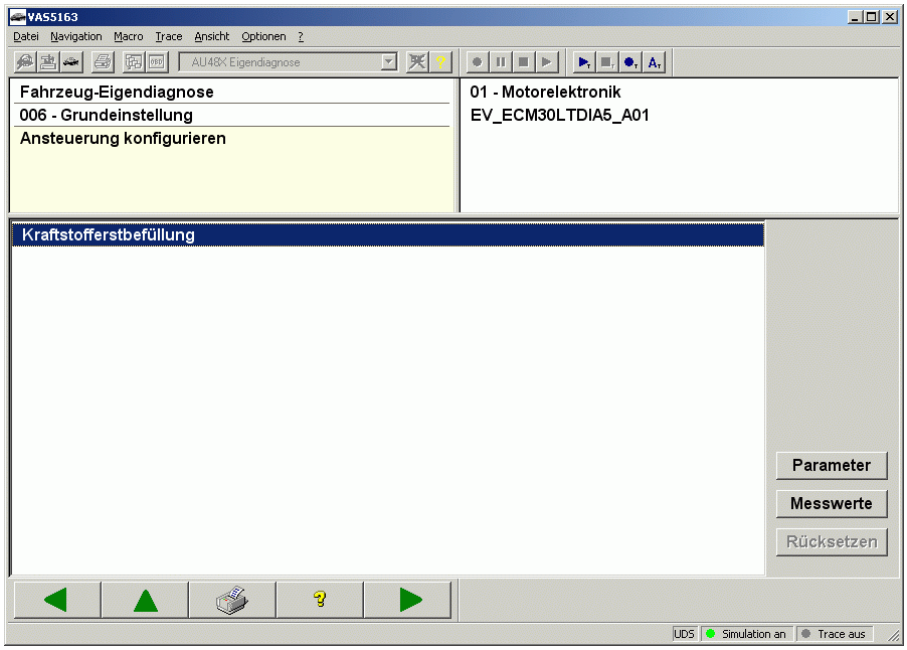


Bild 3-50 *Ansteuerung konfigurieren* in der UDS-Grundeinstellung

 All rights reserved.

Die Schaltfläche **Parameter** öffnet die Maske **Parameter**, die das Editieren der zur markierten Grundeinstellung gehörigen Parameter erlaubt. Mit der Schaltfläche **Weiter** werden die eingestellten Werte übernommen.

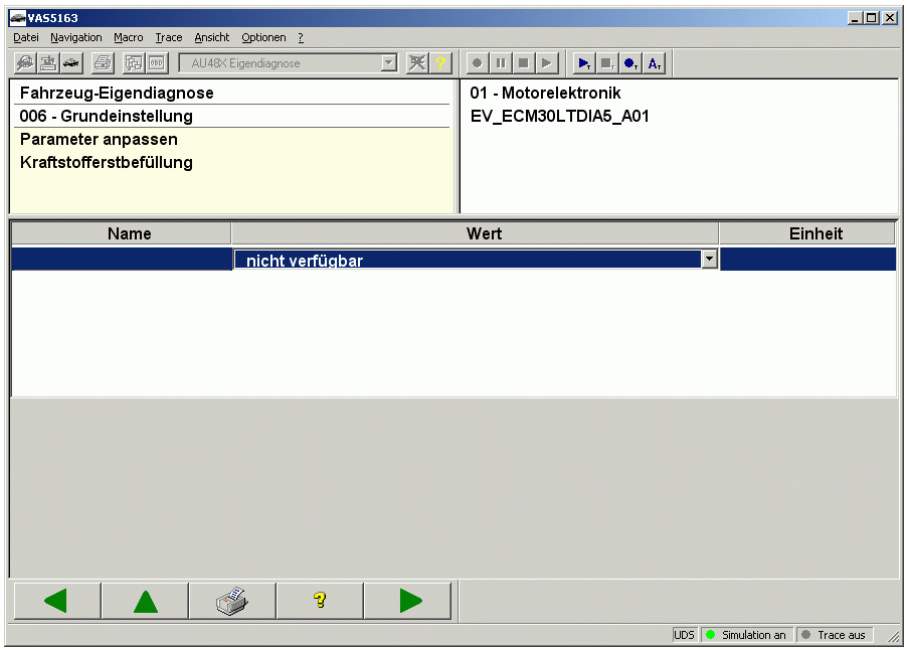


Bild 3-51 *Parameter anpassen* in der UDS-Grundeinstellung

Die Schaltfläche **Messwerte** öffnet die Maske **Messwerte zuordnen**:

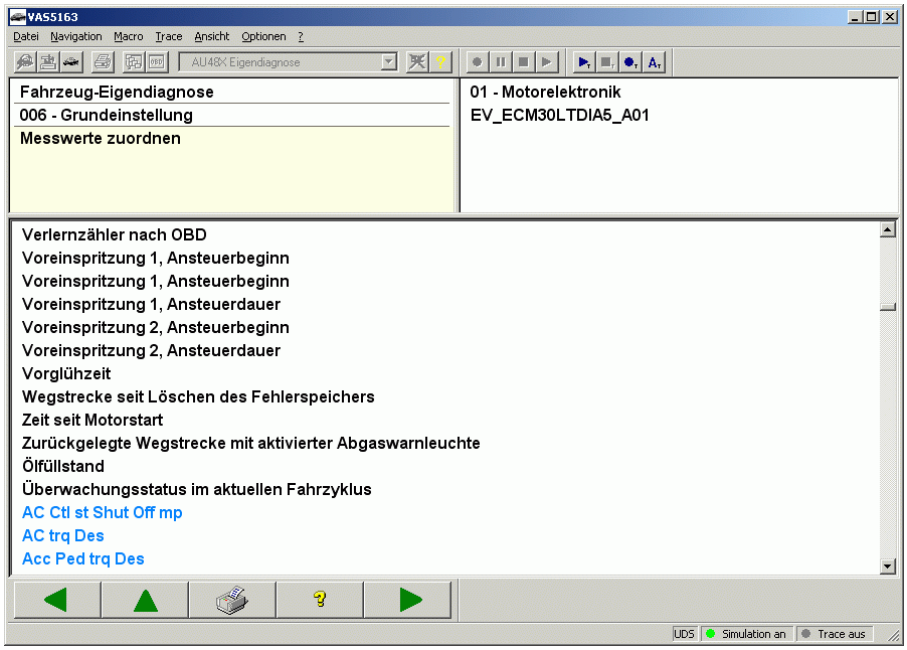


Bild 3-52 *Messwerte zuordnen* in der UDS-Grundeinstellung

Es können ein oder mehrere Messwerte ausgewählt werden, die während der Grundeinstellung ausgelesen und angezeigt werden sollen. Die Schaltfläche **Weiter** übernimmt die eingestellten

 All rights reserved.

Werte und öffnet die Maske **Reihenfolge definieren**, die das Ordnen der angezeigten Messwerte über die Tasten **Pfeil nach oben** und **Pfeil nach unten** erlaubt:

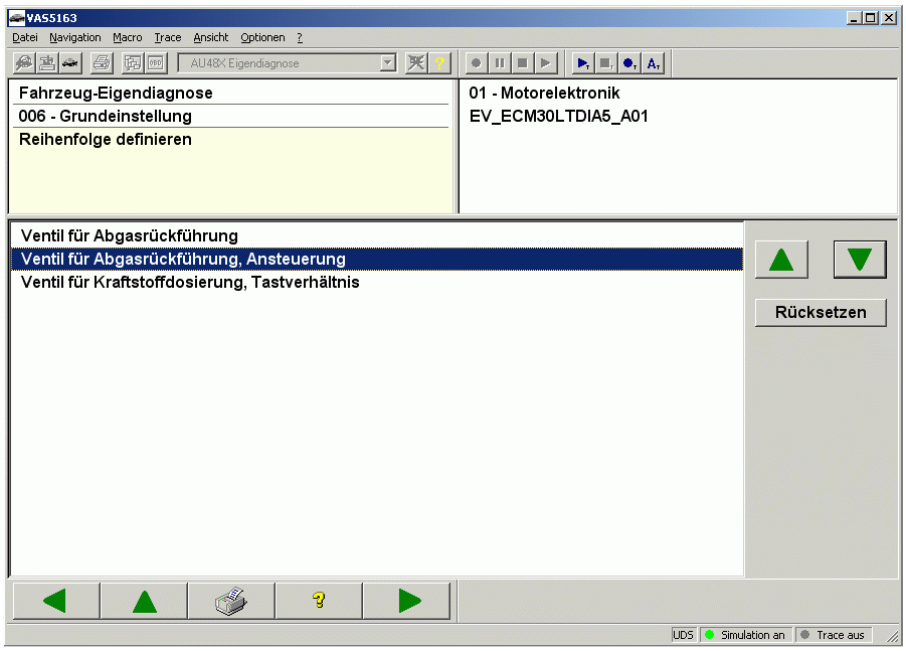


Bild 3-53 *Reihenfolge definieren* in der UDS-Grundeinstellung

Mit der Schaltfläche **Weiter** wird die Maske aufgerufen. Die Schaltfläche **Parameter anzeigen** zeigt die Parameter an. Messwerte werden darunter auf hellem Hintergrund dargestellt.

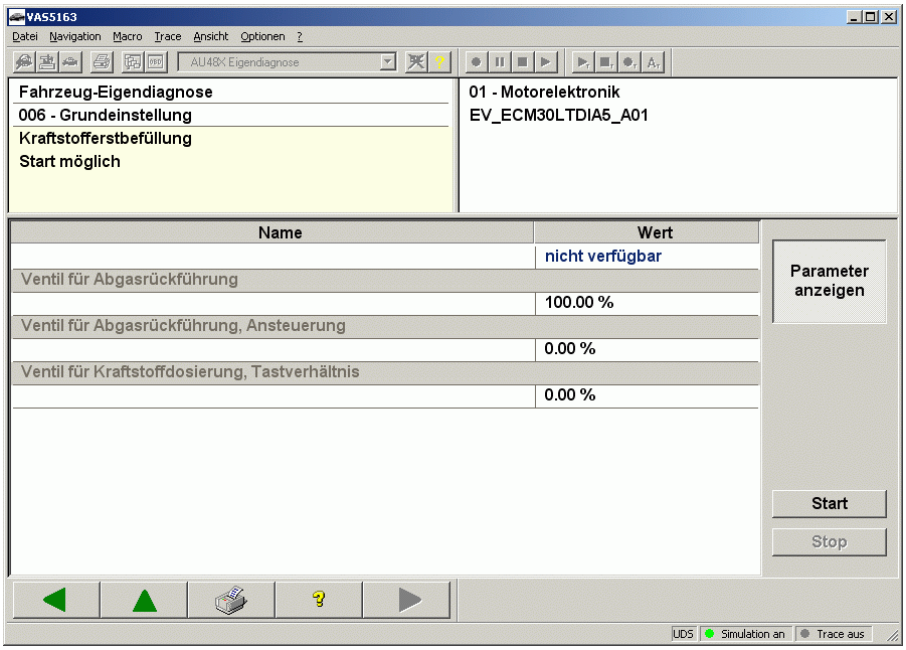


Bild 3-54 *UDS-Grundeinstellung, läuft nicht*

Mit **Start** kann die angezeigte Grundeinstellung ausgeführt werden.

 All rights reserved.

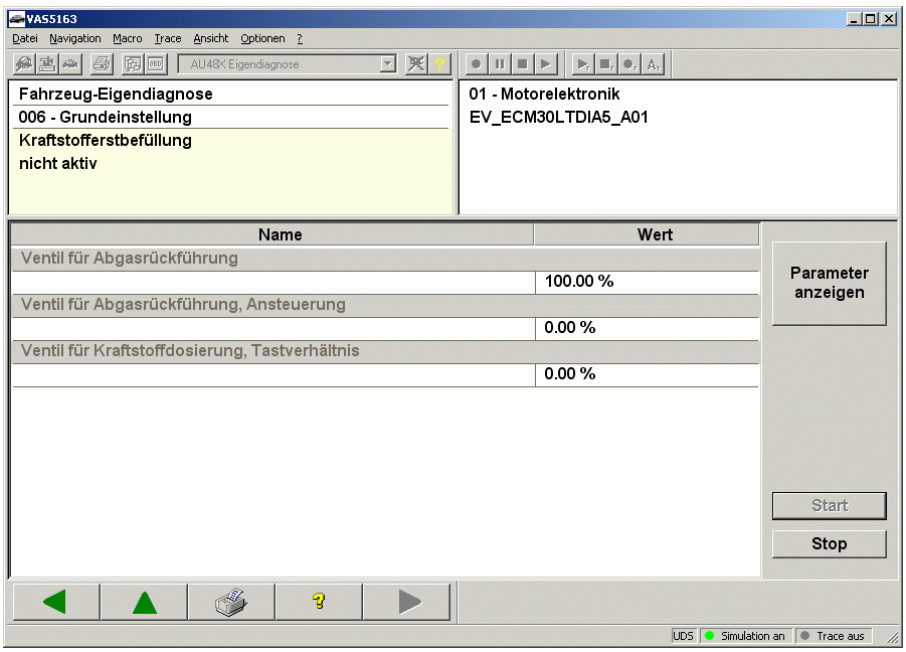


Bild 3-55 *UDS-Grundeinstellung, läuft*

Mit **Stop** kann die Grundeinstellung angehalten werden. Mit **Start** kann die Grundeinstellung erneut gestartet werden. Mit **Zurück** gelangt man wieder in die Maske **Ansteuerung konfigurieren**.

Crafter-Fahrzeugsysteme

Mit dieser Funktion haben Sie die Möglichkeit eine Grundeinstellung im Fahrzeugsystem durchzuführen. Sie können eine Grundeinstellung aus der Liste aller verfügbaren Grundeinstellung auszuwählen. Die ausgewählte Grundeinstellung wird in der Anzeige dunkel hinterlegt.

 All rights reserved.

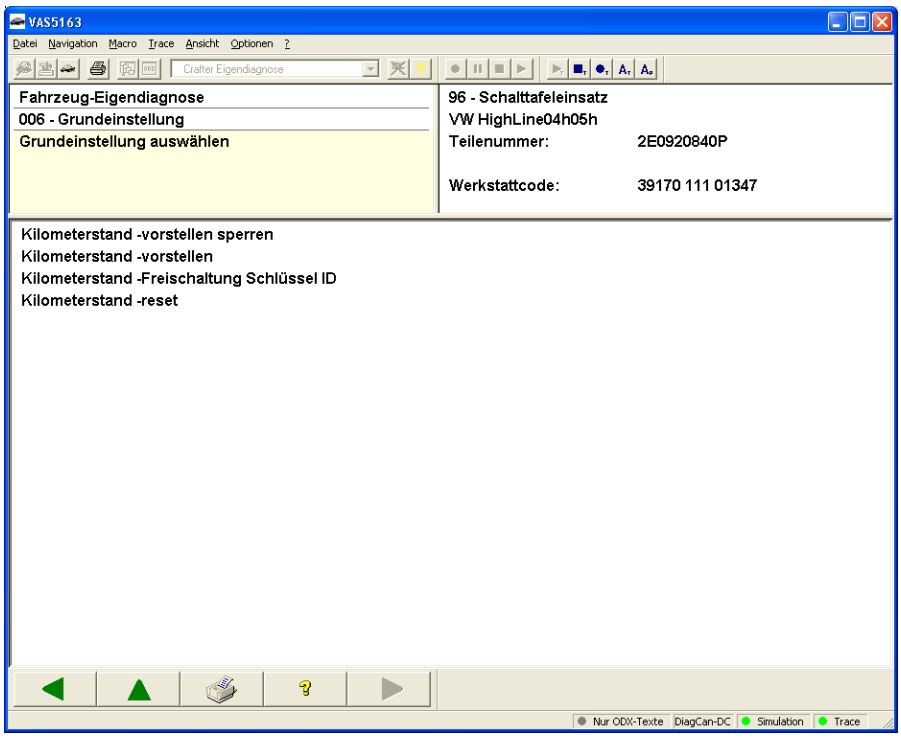


Bild 3-56 Auswahl einer Grundeinstellung

Mit **Weiter** gelangen Sie in die Maske zur Parametrierung der Grundeinstellung und zur Auswahl von Messwerten. Die Schaltfläche **Parameter** ist nur aktiviert, wenn Parameter für die Grundeinstellung existieren.

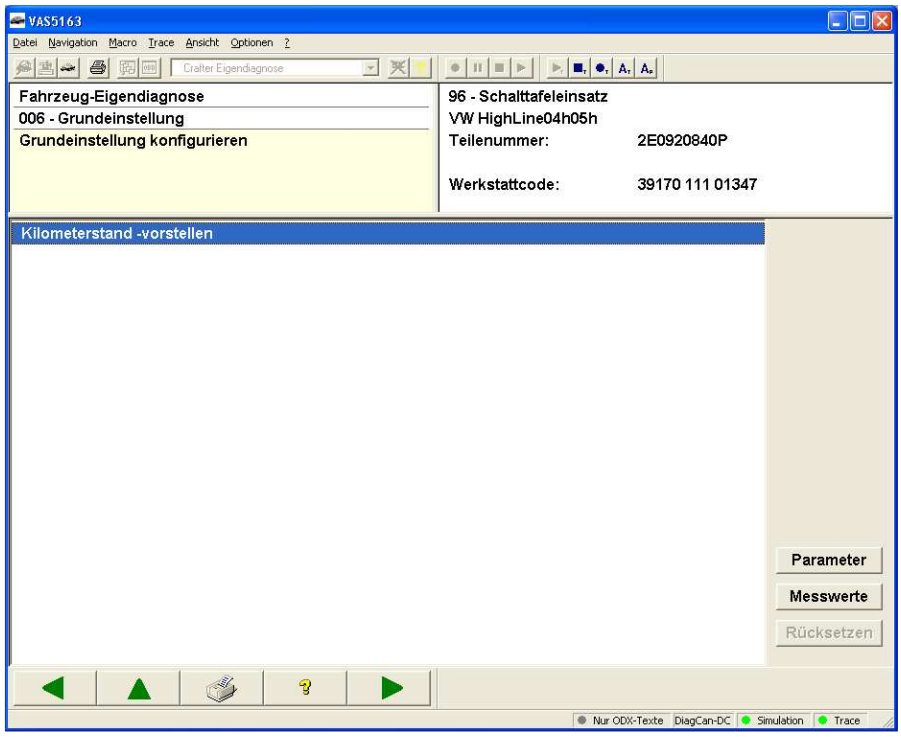


Bild 3-57 Parametrierung der Grundeinstellung

 All rights reserved.

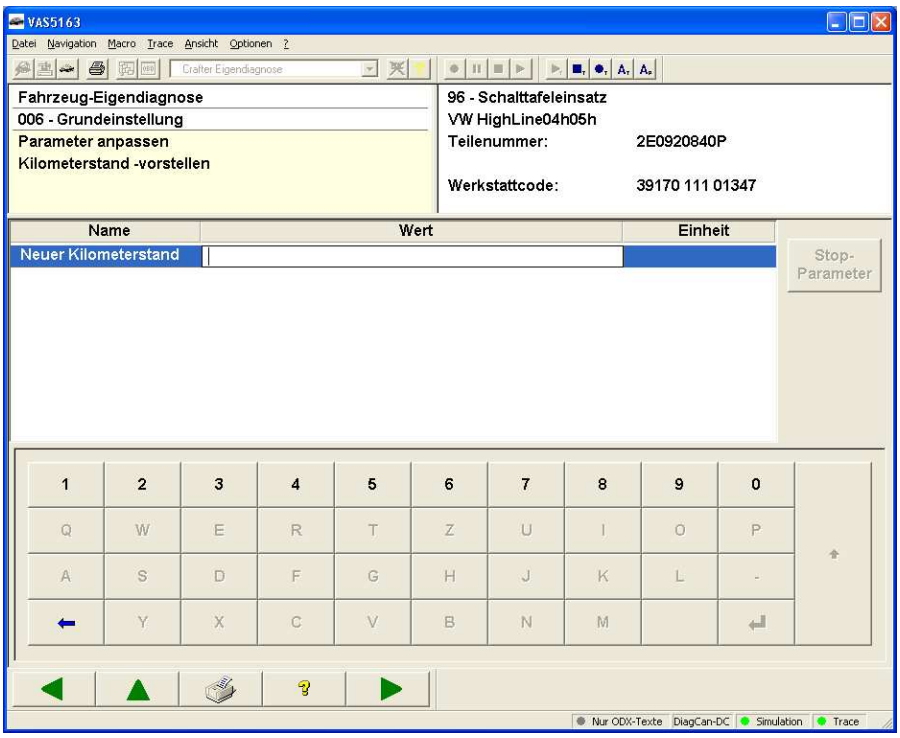


Bild 3-58 Parametrierung der Grundeinstellung durchführen

Über die Schaltfläche **Messwerte** können einer Grundeinstellung Messwerte zugeordnet werden. Die ausgewählten Messwerte werden zyklisch ausgelesen und angezeigt, auch wenn die Grundeinstellung nicht läuft.

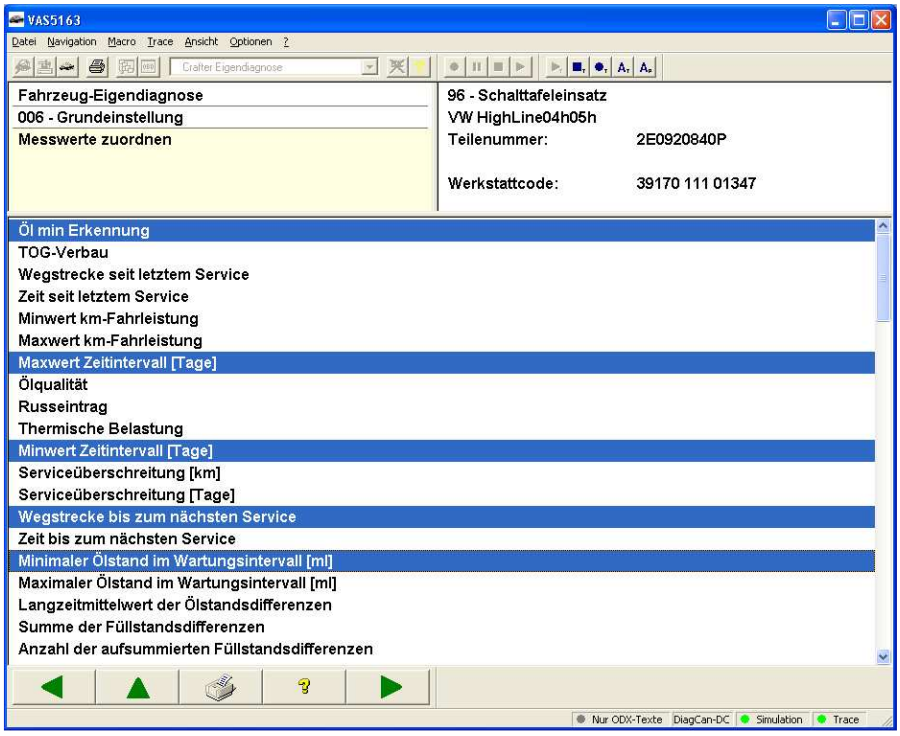


Bild 3-59 Messwerte auswählen

 All rights reserved.

Mit der Schaltfläche **Weiter** gelangen Sie in die Maske zur Ansteuerung der Grundeinstellung. Die Ansteuerung wird über die Schaltflächen **Start** und **Stop** gesteuert. Die Schaltfläche **Start-/Stop-Parameter anzeigen** zeigt die Parameter an. Die Parameter werden direkt unter der Bezeichnung der Grundeinstellung aufgelistet. Start-Parameter sind in blauer Schrift, Stop-Parameter in schwarzer Schrift markiert. Messwerte werden darunter auf hellem Hintergrund dargestellt. Die ausgewählten Messwerte werden zyklisch ausgelesen und angezeigt, auch wenn die Grundeinstellung nicht läuft.

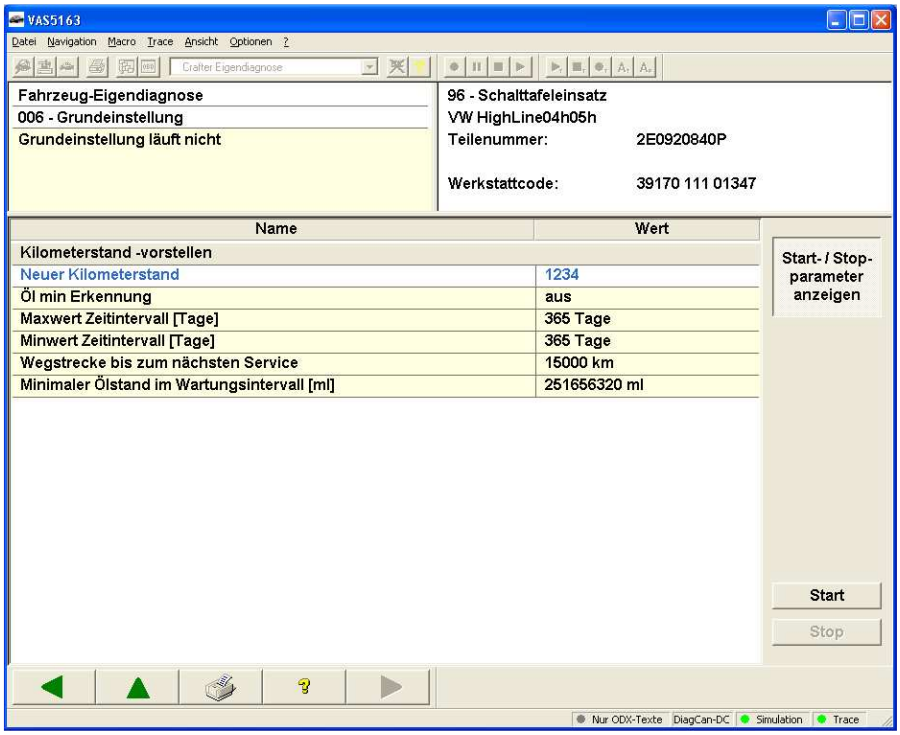


Bild 3-60 Ansteuerung der Crafter-Grundeinstellung

 All rights reserved.

3.3.9 007 – Codierung (Dienst $1A)

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *007 – Codierung (Dienst $1A)* wird eine Codierung ins Fahrzeugsystem geschrieben. Es werden drei Arten von Codierungen unterschieden:

- Kurze Codierung
- Lange Codierung
- Gateway Codierung

Sind an einem Fahrzeugsystem Subsysteme angeschlossen, werden Ihnen die Identifikationsdaten des Hauptsystems (Master) und der Subsysteme angezeigt (z.B.: Zugangs- und Startberechtigung, Wegfahrsperre usw.).
Wenn Sie ein identifiziertes System selektieren, können Sie mit der Schaltfläche **Weiter** in die eigentliche Codierung springen.

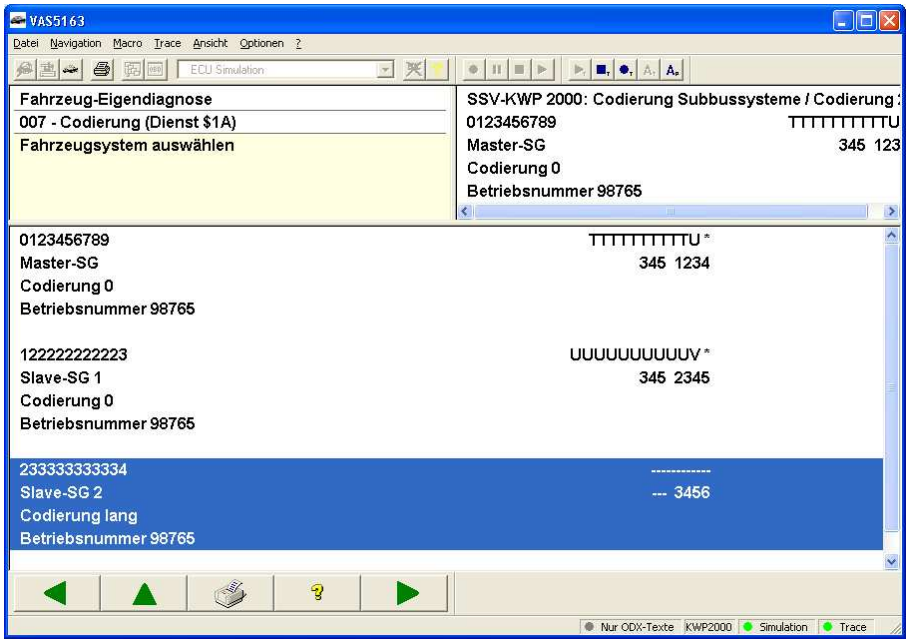


Bild 3-61 Auswahl von Hauptsystem und Subsystemen

Kurze Codierung

Nach dem Verbindungsaufbau zu einem Fahrzeugsystem wird im rechten Informationsfenster die aktuelle Codierwert angezeigt. Mit der kurzen Codierung wird dieser Wert geändert. Dazu wird mit Hilfe der Bildschirmtastatur der neue Codierwert eingegeben. Der neue Codierwert wird im rechten Informationsfester angezeigt, dahinter steht in Klammern der vorhergehende Codierwert.

 All rights reserved.

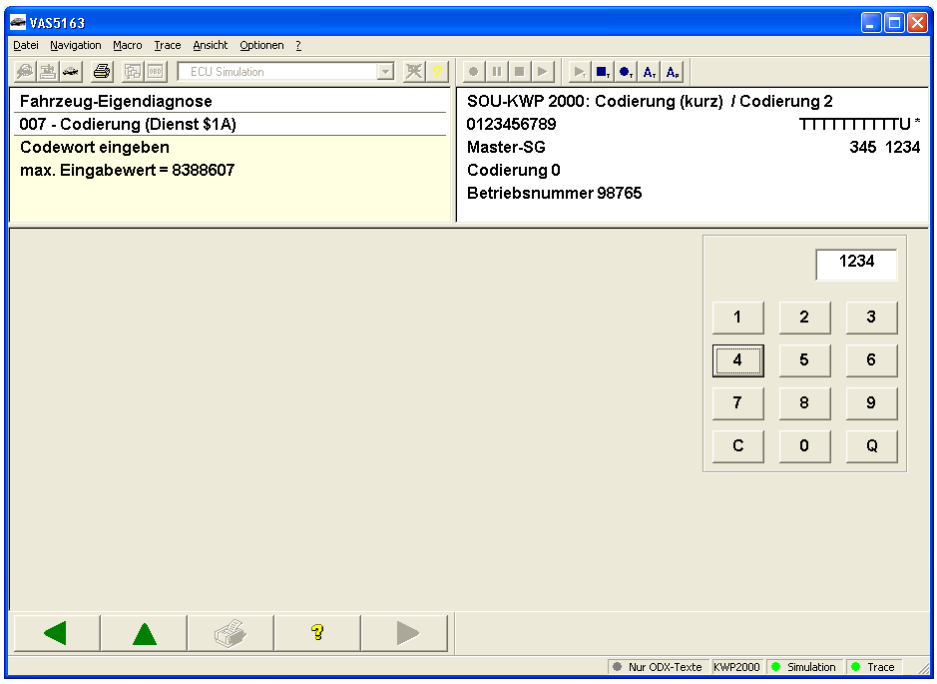


Bild 3-62 Eingabe der kurzen Codierung

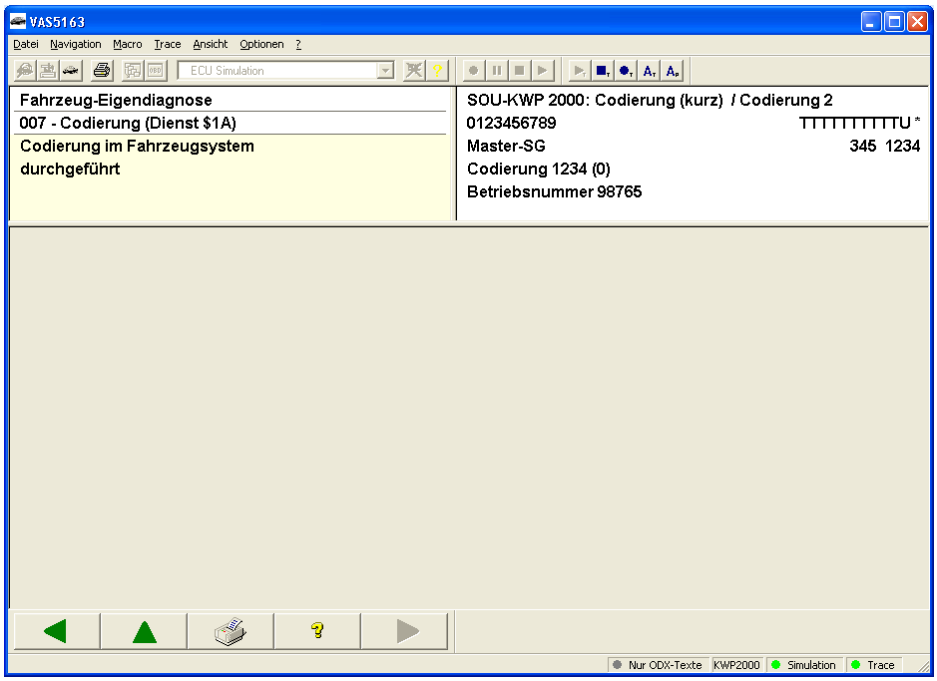


Bild 3-63 *Ergebnis Codierung kurz*

Lange Codierung

Erkennt der Tester an den Identifikationsdaten, dass ein Fahrzeugsystem mit langer Codierung vorliegt, so wird anstatt des Codewerts im rechten Informationsfenster *Codierung lang* angezeigt. Die lange Codierung kann max. 255 Bit umfassen.

 All rights reserved.

Die Lange Codierung wird pro Byte zeilenweise dargestellt. Sie können die Bildschirmtastatur zwischen hexadezimal und binär umschalten.

- Editieren eines Bytes:
  Wählen Sie das entsprechende Byte und ändern Sie es über die eingeblendete Bildschirmtastatur.
- Hinzufügen eines Bytes:
  Markieren Sie die Leerzeile unter dem letzten Byte und fügen Sie über die Bildschirmtastatur ein weiteres Byte hinzu. Sie können keine Bytes überspringen.
- Löschen eines Bytes:
  Wählen Sie die entsprechende Zeile und betätigen Sie die Schaltfläche **Byte entfernen**.

Wenn Sie die Schaltfläche **Weiter** betätigen, werden alle Änderungen übernommen.

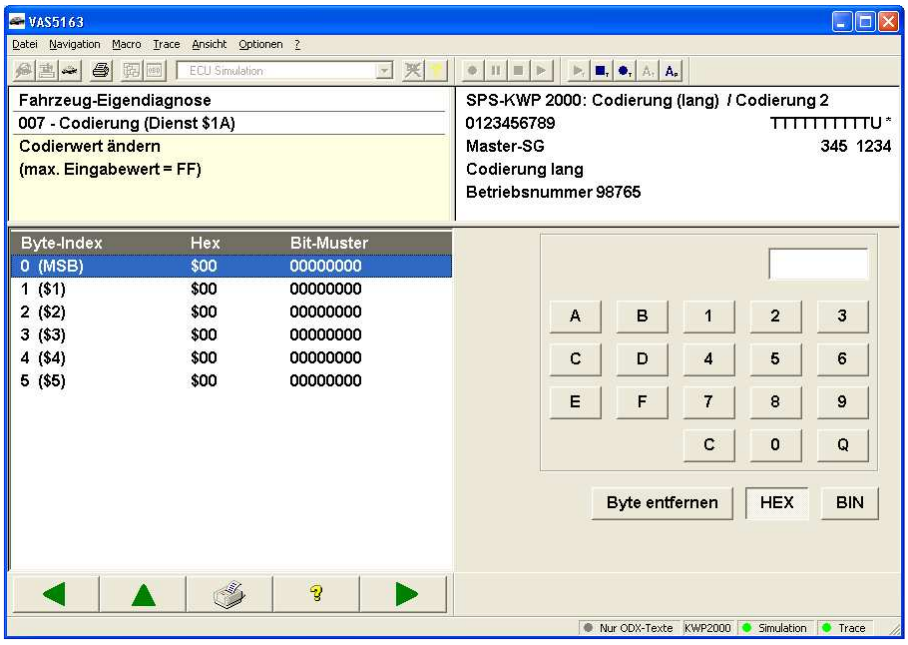


Bild 3-64 *Ergebnis Codierung lang*

Lange Codierung Gateway

Die Codierung für ein Gateway-Steuergerät unterscheidet sich von der eines anderen Fahrzeugsystems. In einem Gateway (anwählbar über Fahrzeugsystem *19 - Diagnoseinterface für Datenbus*) sind alle in einem Fahrzeug existierenden diagnosefähigen Fahrzeugsysteme registriert (codiert). Für jedes verbaute Fahrzeugsystem wird im betreffenden Codierwort des Gateway-Steuergeräts ein Bit gesetzt. Um die verbauten Fahrzeugsysteme zu codieren, zeigt der Tester Ihnen die, im Gateway-Steuergerät, vorliegende Liste der möglichen Fahrzeugsysteme und ihre aktuelle Codierung an.

 All rights reserved.

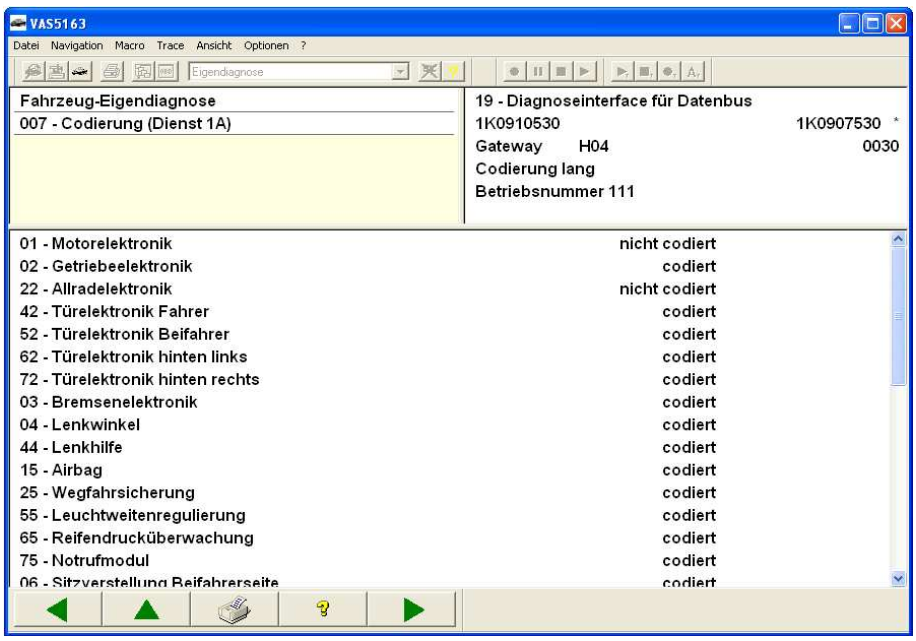


Bild 3-65 *Lange Codierung lesen/schreiben* für ein Gateway-Steuergerät

Zur Gateway-Codierung gehen Sie wie folgt vor:

1. Selektieren Sie nacheinander die Fahrzeugsysteme, deren Codierung Sie ändern möchten. Ihr Eintrag wird von *nicht codiert* auf *codiert* und umgekehrt gesetzt.

2. Zur Übernahme der neuen Codierung drücken Sie auf **Weiter**.

3. Abhängig von der Art des Gateway-Steuergeräts werden über die Schaltfläche **Weiter** separate Codiertabellen zur Eingabe der Fahrzeug-Ausstattungsvarianten angezeigt. Mit deren Hilfe codieren Sie über Klartext-Vorlagen die Varianten:

   - Marke (VW, Audi, Seat, ...)
   - Derivat (Kurzheck, Variant, ...)
   - Rechts-/Linkslenker-
   - Viertürer (<4 Türen, >= 4 Türen)

Abschließend erscheint eine Sicherheitsabfrage zur Bestätigung der Codierung. Die Codierung wird nun ins Gateway-Stuergerät geschrieben. Im linken Informationsfenster wird die Meldung *Codierung im Fahrzeugsystem durchgeführt* ausgegeben.

 All rights reserved.

3.3.10 008 – Codierung (Dienst $22)

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Unter dem Menüpunkt *008 – Codierung (Dienst $22)* werden alle Funktionen zusammengefasst, die eine Codierung im Fahrzeugsystem durchführen. Nur bei Auswahl des Fahrzeugsystems *19 - Diagnoseinterface für Datenbus*) werden folgende Funktionen zur Auswahl angeboten:

- 008.01 – Codierung
- 008.02 – Verbauliste Codieren

Bei allen anderen Fahrzeugsystemen fehlen diese Untermenüs und die Masken zu *008.01 – Codierung* liegen direkt unter *008 – Codierung (Dienst $22)*.

Sind an einem Fahrzeugsystem Subsysteme angeschlossen, werden Ihnen die Identifikationsdaten des Hauptsystems (Master) und der Subsysteme angezeigt (z.B.: Zugangs- und Startberechtigung, Wegfahrsperre usw.).
Wenn Sie ein identifiziertes System selektieren, können Sie mit der Schaltfläche **Weiter** in die eigentliche Codierung springen.

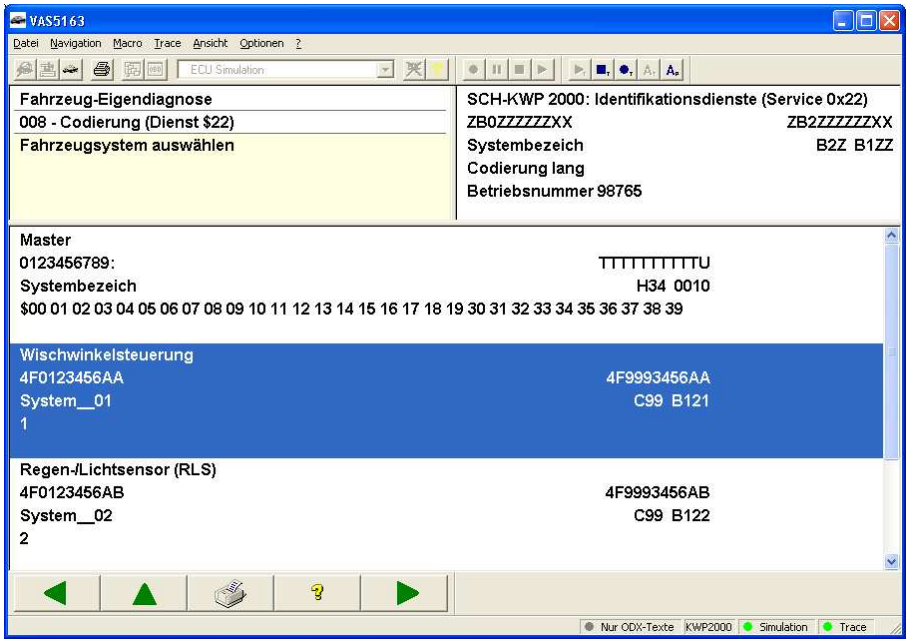


Bild 3-66 Auswahl von Hauptsystem und Subsystemen

3.3.10.1 008.01 – Codierung

KWP2000-Fahrzeugsystem

Die Codierung wird pro Byte zeilenweise dargestellt. Sie können die Bildschirmtastatur zwischen hexadezimal und binär umschalten.

 All rights reserved.

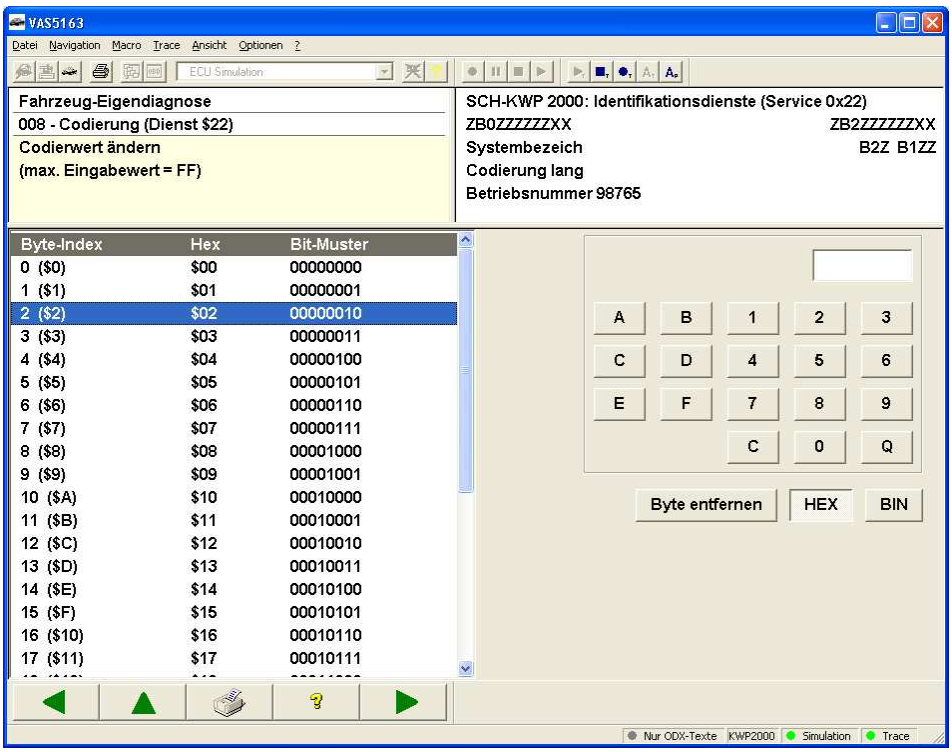


Bild 3-67 *Ergebnis Codierung*

3.3.10.2 008.02 – Verbauliste Codieren

KWP2000-Gateway

Im Gateway-Steuergerät (anwählbar über Fahrzeugsystem *19 - Diagnoseinterface für Datenbus*) sind alle in einem Fahrzeug existierenden diagnosefähigen Fahrzeugsysteme registriert (codiert). Für jedes verbaute Fahrzeugsystem wird im betreffenden Codierwort des Gateway-Steuergeräts ein Bit gesetzt. Um die verbauten Fahrzeugsysteme zu codieren, zeigt der Tester Ihnen die im Gateway-Steuergerät vorliegende Liste der möglichen Fahrzeugsysteme und ihre aktuelle Codierung.

 All rights reserved.

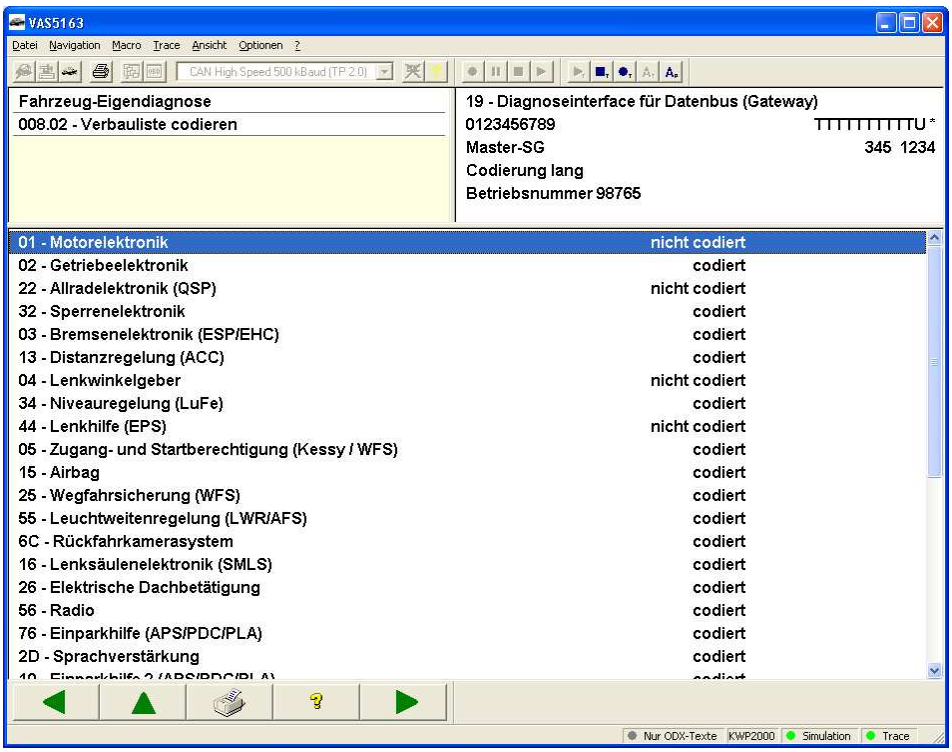


Bild 3-68 VerbaulisteCodieren im einem Gateway-Steuergerät

 All rights reserved.

3.3.11 009 – Codierung

KWP1281/Crafter/UDS-Fahrzeugsysteme

Unter dem Menüpunkt *009 – Codierung* werden alle Funktionen zusammengefasst, die eine Codierung im Fahrzeugsystem durchführen. Nur für UDS-Fahrzeugsysteme werden folgende Funktionen zur Auswahl angeboten:

- 009.01 – Binärcodierung
- 009.02 – Klartextcodierung

Bei allen anderen Fahrzeugsystemen fehlen diese Untermenüs. Die Codierung erfolgt direkt unter *009 – Codierung*.

KWP1281-Fahrzeugsysteme

Nach dem Verbindungsaufbau zu einem Fahrzeugsystem wird im rechten Informationsfenster der aktuelle Codierwert angezeigt. Mit der Codierung wird dieser Wert geändert. Dazu wird mit Hilfe der Bildschirmtastatur der neue Codierwert. Der neue Codierwert wird im rechten Informationsfester angezeigt, dahinter steht in Klammern der vorhergehende Codierwert.

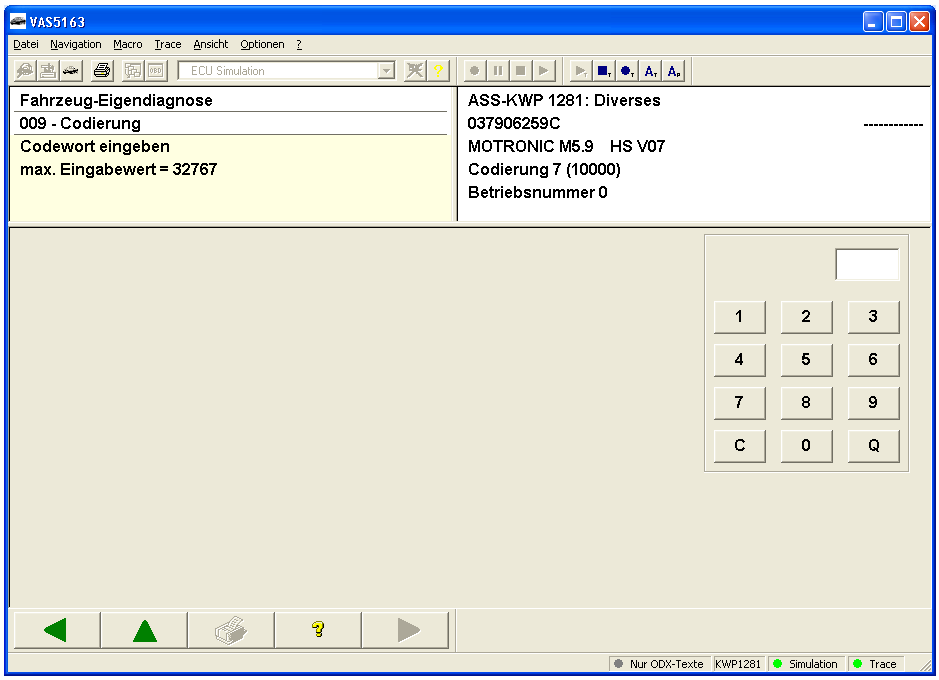


Bild 3-69 Eingabe der Codierung

Crafter-Fahrzeugsysteme

Im Arbeitsfenster werden alle verfügbaren Codierstrings des Fahrzeugsystems dargestellt.

Eingabe einzelner Codierstrings

Einzelne Codierstrings können nur manuell (nicht über Datei) eingegeben werden.

 All rights reserved.

Eingabe eines ganzen Datensatzes

Über die Schaltfläche **Codierung vom Fahrzeugsystem einlesen und in Datei speichern** kann die gesamte aktuelle Codierung des Fahrzeugsystems ausgelesen und vom Tester in einer Datei abgespeichert werden. Liegt eine gespeicherte Codierung vor, kann diese über die Schaltfläche **Codierung aus Datei einlesen und in das Fahrzeugsystem schreiben** aus der zuvor gespeicherten Datei eingelesen und das Fahrzeugsystem damit codiert werden.
Diese Funktionalität dient der Unterstützung beim Steuergerätetausch und setzt identische Varianten des Fahrzeugsystems voraus. Die Codierung des auszutauschenden Fahrzeugsystems wird über diese Funktion ausgelesen und gespeichert. Nach dem Einbau des neuen Fahrzeugsystems wird die Codierung in das neue Fahrzeugsystem zurück geschrieben. Vor dem Schreiben der Codierung erfolgt eine Sicherheitsabfrage.

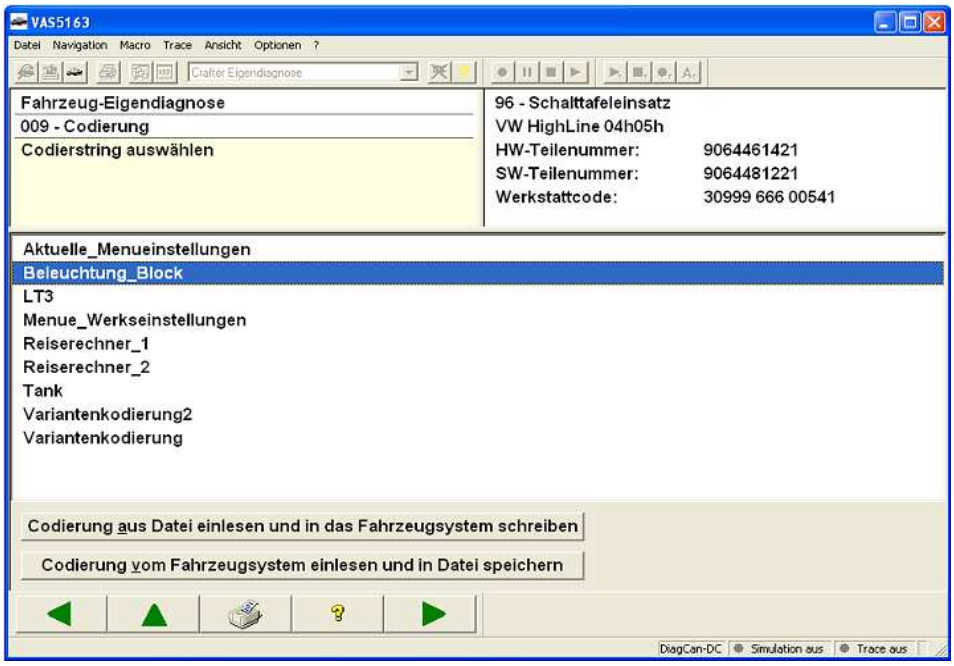


Bild 3-70 *Codierung* für ein Crafter-Steuergerät

Zur Eingabe neuer Codierdaten muss der passende Codierstring ausgewählt werden. Mit der Taste **Weiter** gelangen Sie zur Maske *Prüfziffer*. Hier können Sie die mit den Codierdaten gelieferte Prüfziffer eingeben, die zu den Codierdaten passen muss. Die Prüfziffer verhindert, dass aufgrund der manuellen Eingabe versehentlich fehlerhafte Codierwerte in das Fahrzeugsystem geschrieben werden. Ist keine Prüfziffer vorhanden, kann diese Maske mit **Weiter** übersprungen werden. In diesem Fall wird ein Warnhinweis angezeigt, dass bei der Eingabe des Codierstrings Fehler nicht festgestellt werden können.

 All rights reserved.

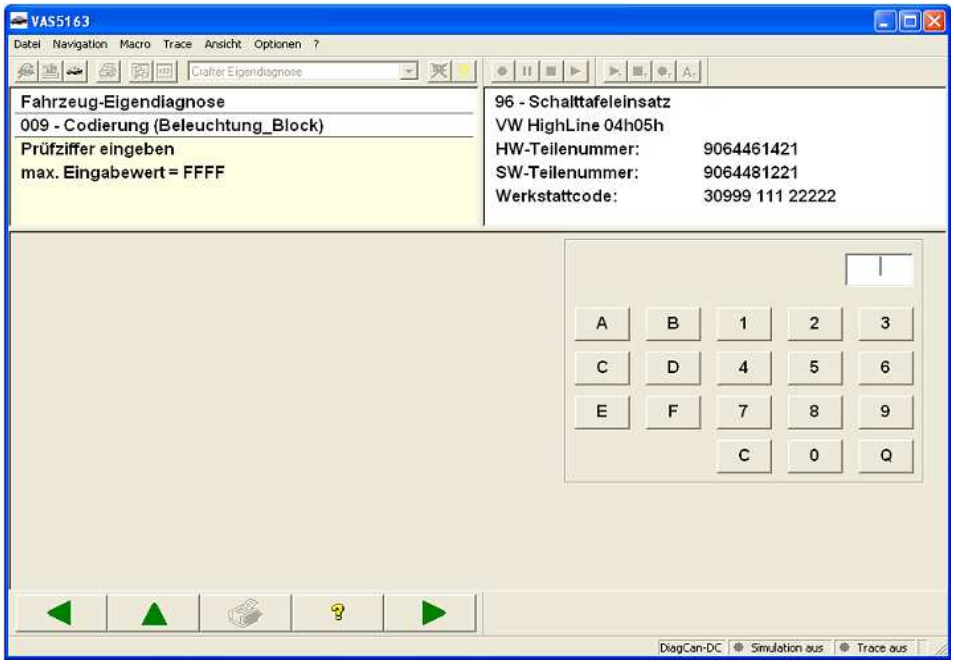


Bild 3-71 *Prüfziffer eingeben* bei der Crafter-Codierung

Nach Bestätigung dieses Hinweises erscheint die Maske *Codierwert ändern*. Über die Schaltfläche **Codierung in Datei speichern** können Sie diesen Codierstring in einer Datei speichern. Der gespeicherte Codierstring kann über die Schaltfläche **Codierung von Datei einlesen** vom Tester wieder zurück gelesen werden.

Einen Codierwert des Codierstrings können Sie über die Bildschirmtastatur ändern, die in der rechten Hälfte des Arbeitsfensters erscheint, wenn Sie einen Codierwert selektieren.

Nach Eingabe aller neuen Codierwerte wird der geänderte Codierstring bei Betätigung der Taste **Weiter** an das Fahrzeugsystem gesendet. Bestätigen Sie im Hinweisfenster mit **OK**, dass die Codierung wirklich durchgeführt werden soll.

 All rights reserved.

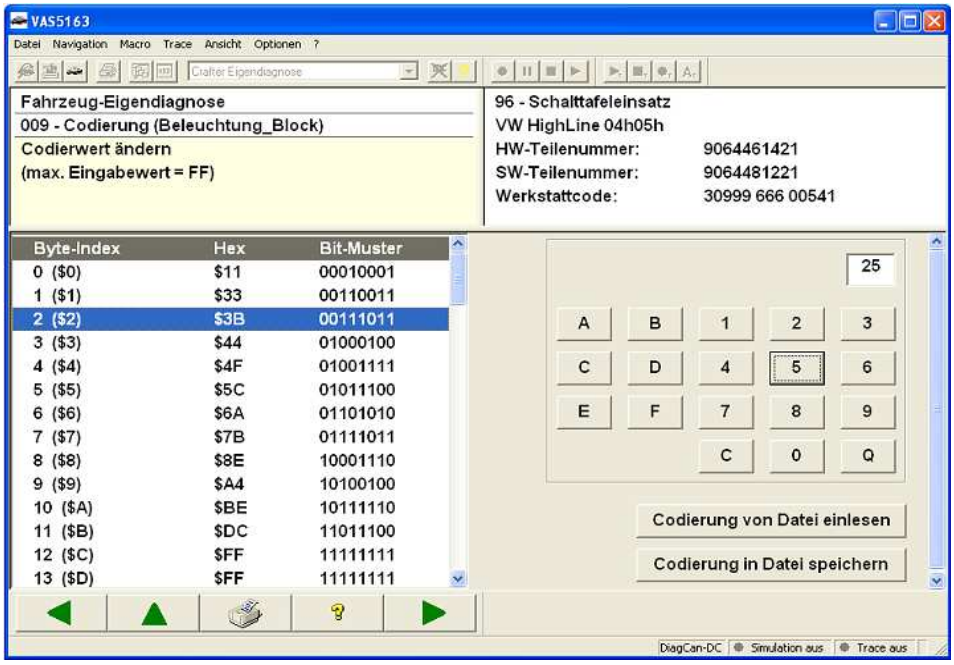


Bild 3-72 *Codierwert auswählen* bei der Bearbeitung eines Crafter-Codierstrings

Die erfolgreiche Durchführung der Codierung wird im linken Informationsfenster angezeigt. In manchen Fällen ist nach der Codierung ein Steuergeräte-Reset erforderlich damit die Codierung abgeschlossen werden kann. Der Tester zeigt dies im Arbeitsfenster an. Mit dem Drücken der Schaltfläche **Weiter** wird der Steuergeräte-Reset durchgeführt.

Ist kein Steuergeräte-Reset erforderlich, gelangt man über die **Zurück** Schaltfläche wieder in die Liste der Codierstrings.

UDS-Fahrzeugsysteme

Nach Auswahl der Funktion *009 – Codierung* wählen Sie zuerst das Fahrzeugsystem (Hauptsystem und ggf. Subsysteme) aus. Mit **Weiter** gelangen Sie zur Auswahl der Codiermethode (Binärcodierung oder Klartextcodierung). Beide Codiermethoden beschreiben das Fahrzeugsystem auf die gleiche Art. Sie unterscheiden sich nur in der Darstellung der Codierdaten.

 All rights reserved.

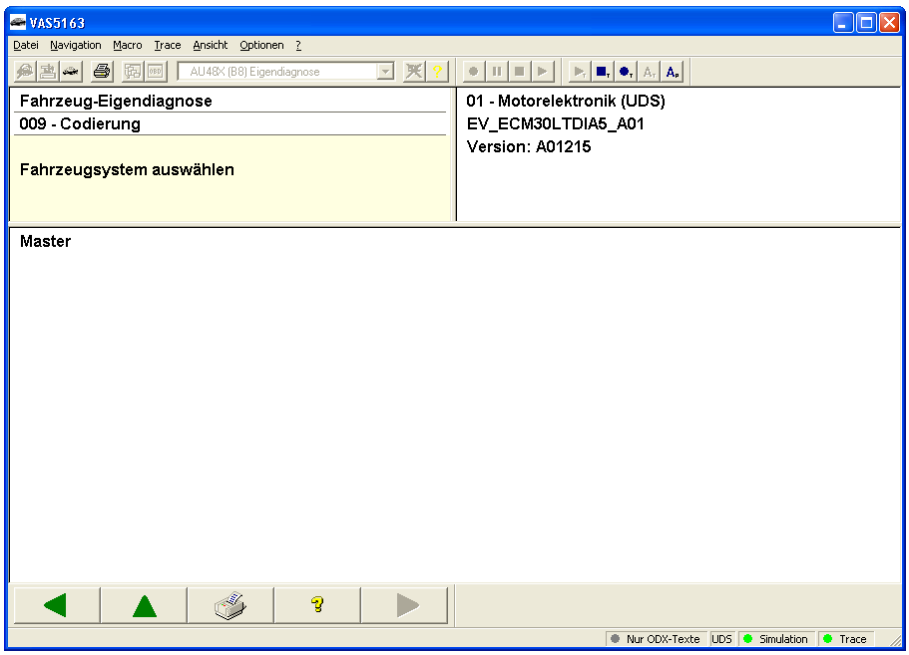


Bild 3-73 *Fahrzeugsystem auswählen*

3.3.11.1 009.01 – Binärcodierung

UDS-Fahrzeugsysteme

Nach Auswahl der Funktion *009.01 – Binärcodierung* gelangen Sie mit **Weiter** zur Maske *Prüfziffer*. Hier können Sie die Prüfziffer eingeben, die zu den Codierdaten passen muss. Die Prüfziffer verhindert, dass aufgrund der manuellen Eingabe versehentlich fehlerhafte Codierwerte in das Fahrzeugsystem geschrieben werden. Ist keine Prüfziffer vorhanden, kann diese Maske mit **Weiter** übersprungen werden. In diesem Fall wird ein Warnhinweis angezeigt, dass bei der Eingabe des Codierstrings Fehler nicht festgestellt werden können.

 All rights reserved.

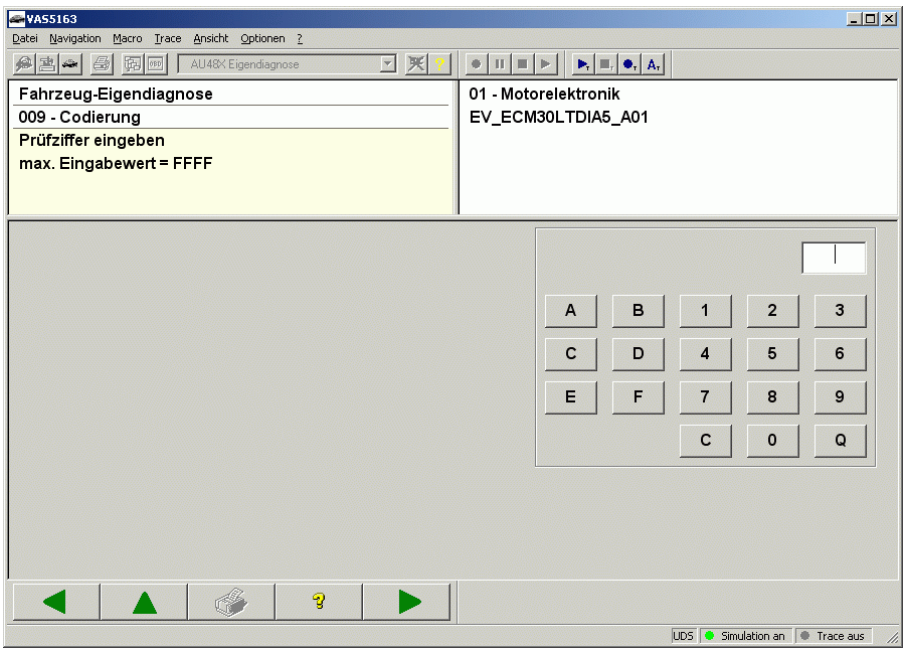


Bild 3-74 *Prüfziffer eingeben* bei der UDS-Binärcodierung

Nach Bestätigung dieses Hinweises erscheint die Maske *Codierwert ändern*. Einen Codierwert des Codierstrings können Sie über die Bildschirmtastatur ändern, die in der rechten Hälfte des Arbeitsfensters erscheint, wenn Sie einen Codierwert selektieren.

Nach Eingabe aller neuen Codierwerte wird der geänderte Codierstring bei Betätigung der Taste **Weiter** an das Fahrzeugsystem gesendet. Bestätigen Sie im Hinweisfenster mit **OK**, dass die Codierung wirklich durchgeführt werden soll.

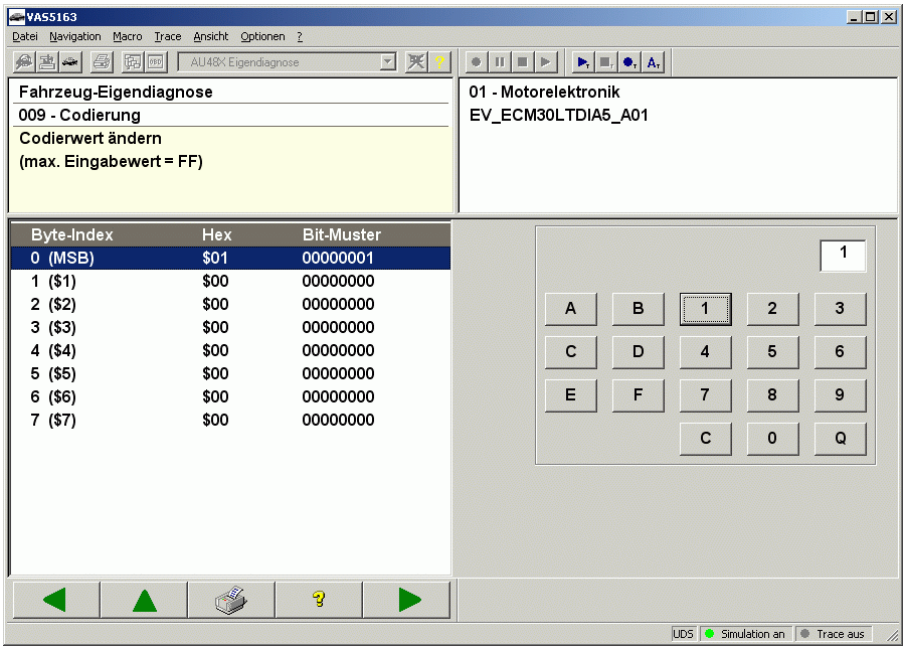


Bild 3-75 *Codierwert auswählen*

 All rights reserved.

Die erfolgreiche Durchführung der Codierung wird im linken Informationsfenster angezeigt. Über die **Zurück** Schaltfläche gelangen Sie wieder in die Maske *Prüfziffer eingeben*.

3.3.11.2 009.02 – Klartextcodierung

UDS-Fahrzeugsysteme

Nach Auswahl der Funktion *009.02 – Klartextcodierung* gelangen Sie zur Maske *Parameter anpassen*. Hier können Sie die angebotenen Parameter editieren.

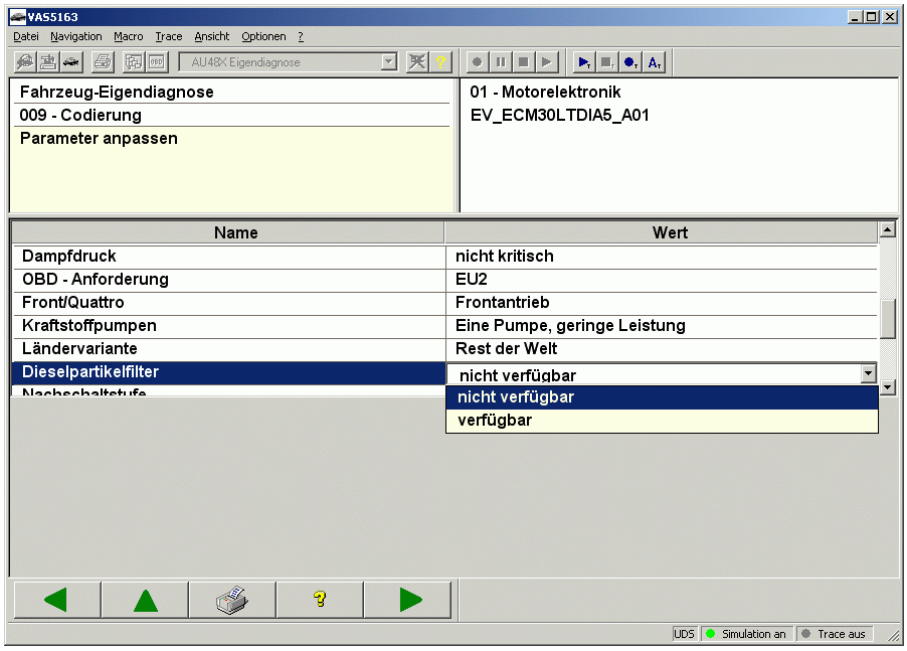


Bild 3-76 Klartext*codierung*

Mit der Schaltfläche **Weiter** werden die eingestellten Werte übernommen und die Codierung durchgeführt. Die erfolgreiche Durchführung der Codierung wird im linken Informationsfenster angezeigt.

Über die **Zurück** Schaltfläche gelangen Sie wieder in die Maske *Codierung auswählen*.

 All rights reserved.

3.3.12 010 – Messwerte

KWP1281-Fahrzeugsysteme

Unter dem Menüpunkt *010 – Messwerte* sind alle Funktionen zusammengefasst, die Messwerte aus einem Fahrzeugsystem auslesen. Folgende Funktionen werden zur Auswahl angeboten:

- 010.01 – Messwert lesen
- 010.02 – Messwerteblock lesen

3.3.12.1 010.01 – Messwert lesen

KWP1281-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *010.01 – Messwert lesen* werden einzelne Messwerte aus dem Fahrzeugsystem ausgelesen. Dazu geben Sie die Kanalnummer für den Messwert ein.

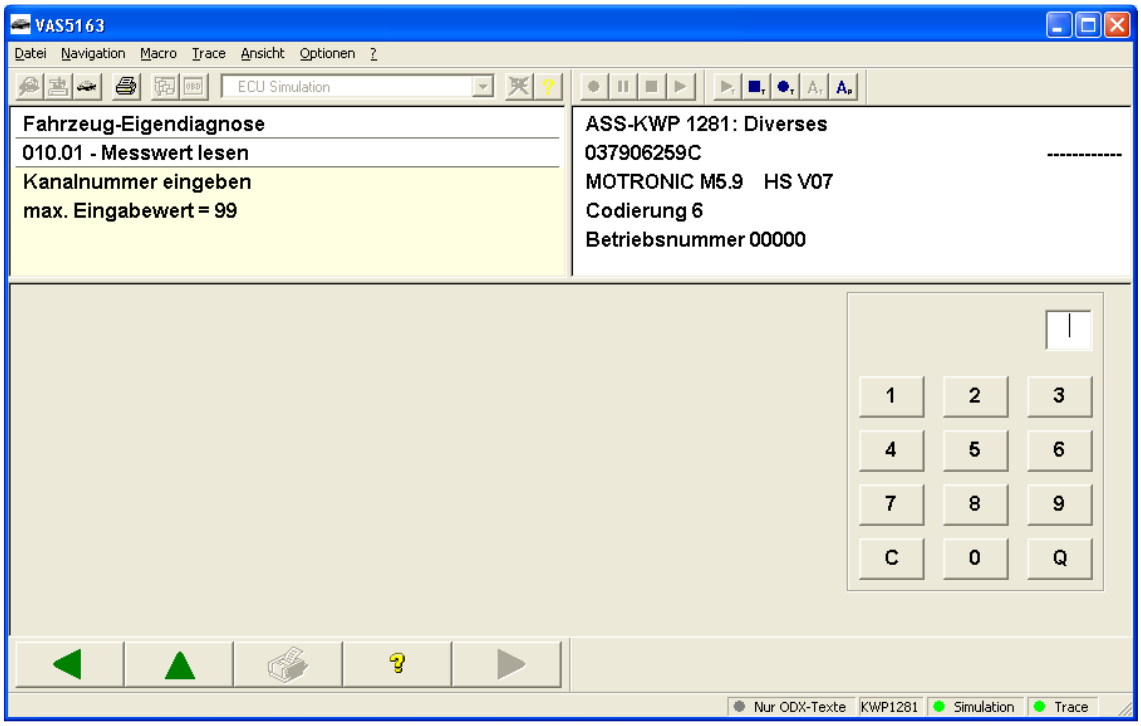


Bild 3-77 *Messwerteblock lesen* bei KW1281-Fahrzeugsystemen

 All rights reserved.

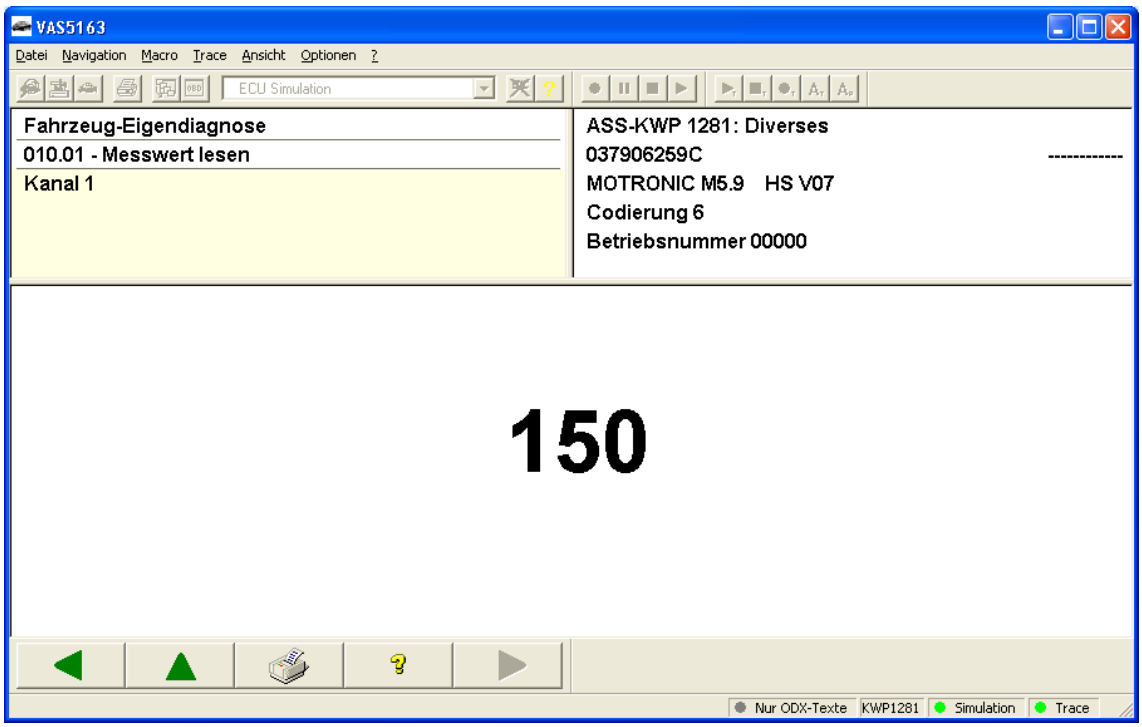


Bild 3-78 *Messwerteblock lesen* bei KW1281-Fahrzeugsystemen

3.3.12.2 010.02 – Messwerteblock lesen

KWP1281-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *010.02 – Messwerteblock lesen* werden Messwerteblöcke aus dem Fahrzeugsystem ausgelesen. Dazu geben Sie zuerst die gewünschte Anzeigegruppe ein. Mit **Weiter** gelangen Sie in die Maske, in der die Messwerte angezeigt werden.

Diese Maske ist identisch mit der Maske für die Grundeinstellung (Kapitel 3.3.8). Über die Schaltflächen **Aktivieren** in den jeweiligen Bildschirmbereichen werden Messwerte in Grundeinstellung und Messwerte nicht in Grundeinstellung angezeigt.

Die Anzeigegruppe kann über die **Pfeil nach oben** bzw. **Pfeil nach unten** Tasten weitergeschaltet werden.

 All rights reserved.

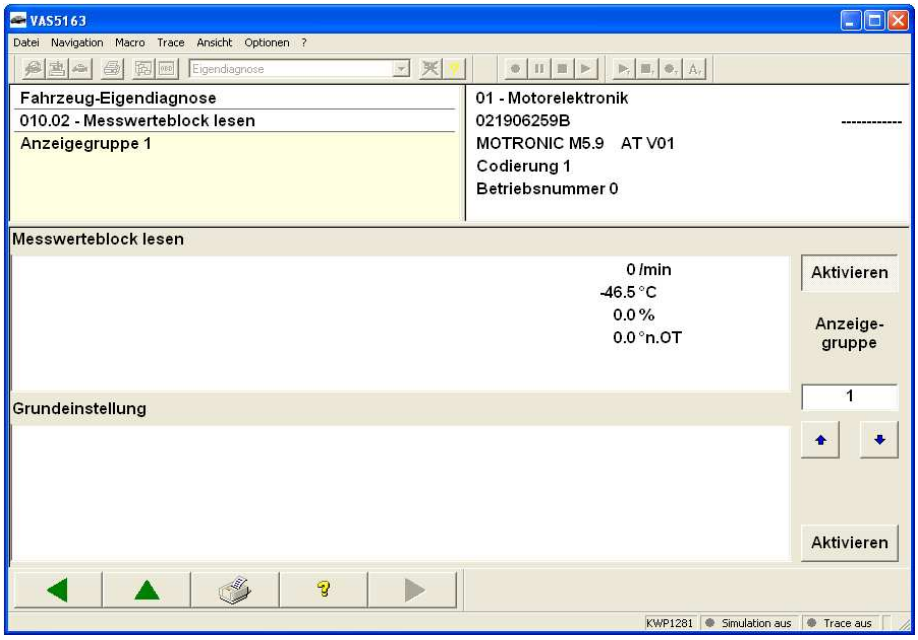


Bild 3-79 *Messwerteblock lesen* bei KW1281-Fahrzeugsystemen

 All rights reserved.

3.3.13 011 – Messwerte

KWP2000/UDS/Crafter-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *011 – Messwerte* werden Messwerte aus dem Fahrzeugsystem ausgelesen. Sie können abhängig vom Fahrzeugsystem Messwerte aus dem Fahrzeugsystem auslesen und zyklisch anzeigen lassen. Sie geben hierzu die gewünschte Anzeigegruppe (*Anzeigegruppennr.* im Reparaturleitfaden) an oder Sie wählen die Messwerte aus einer Liste aus.

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Wählen Sie über die Bildschirmtastatur eine Anzeigegruppe. Eine Anzeigegruppe enthält maximal vier Messwerte. Die Messwerte werden zusammen mit ihrer physikalischen Einheit angezeigt. Sie können die Nummer der Anzeigegruppe mit Hilfe der Tasten **Pfeil nach oben** bzw. **Pfeil nach unten** ändern.

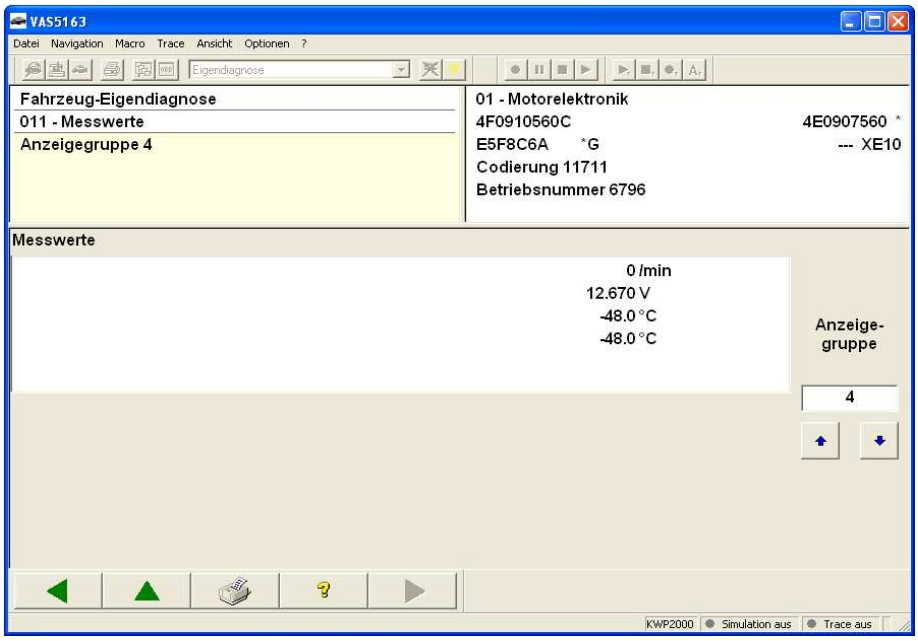


Bild 3-80 *Messwerteanzeige bei KWP2000-Fahrzeugsystemen*

 All rights reserved.

Crafter-Fahrzeugsysteme

In der Maske *Messwerte zuordnen* können Sie aus der Liste der angebotenen Messwerte durch Mehrfachauswahl die gewünschten Messwerte auswählen.

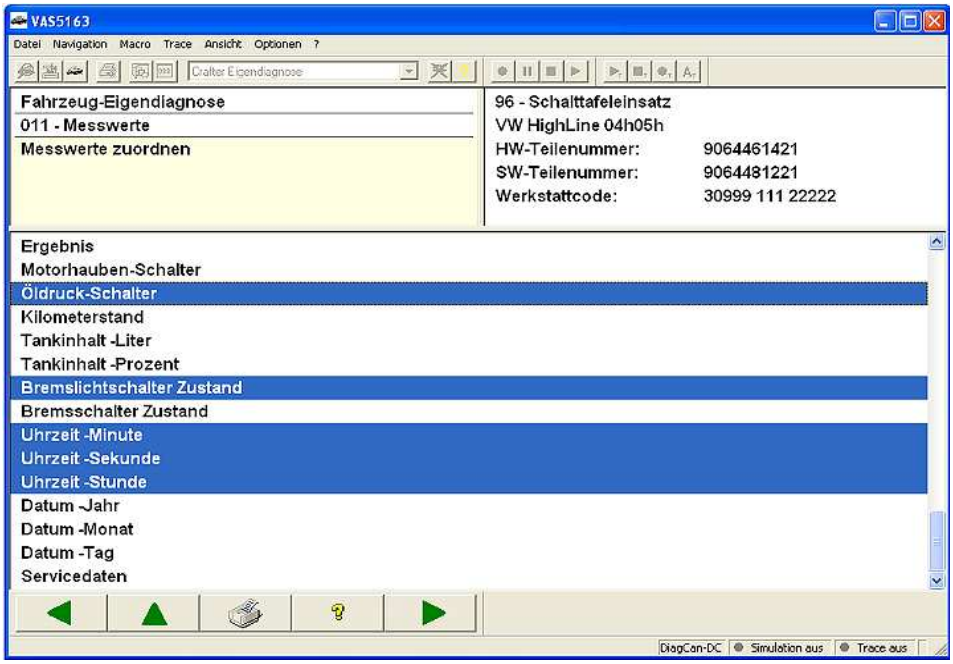


Bild 3-81 *Messwerte zuordnen* in der Crafter-Eigendiagnose

Drücken Sie **Weiter** um die Auswahl zu übernehmen. In der folgenden Maske *Reihenfolge definieren* können Sie die Reihenfolge der Messwerte festlegen.

Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

Schaltfläche	Beschreibung
Pfeil nach oben	Position eines angewählten Messwerts noch oben verschieben
Pfeil nach unten	Position eines angewählten Messwerts noch unten verschieben
Rücksetzen	Sortierung der Messwerte zurücksetzen.

 All rights reserved.

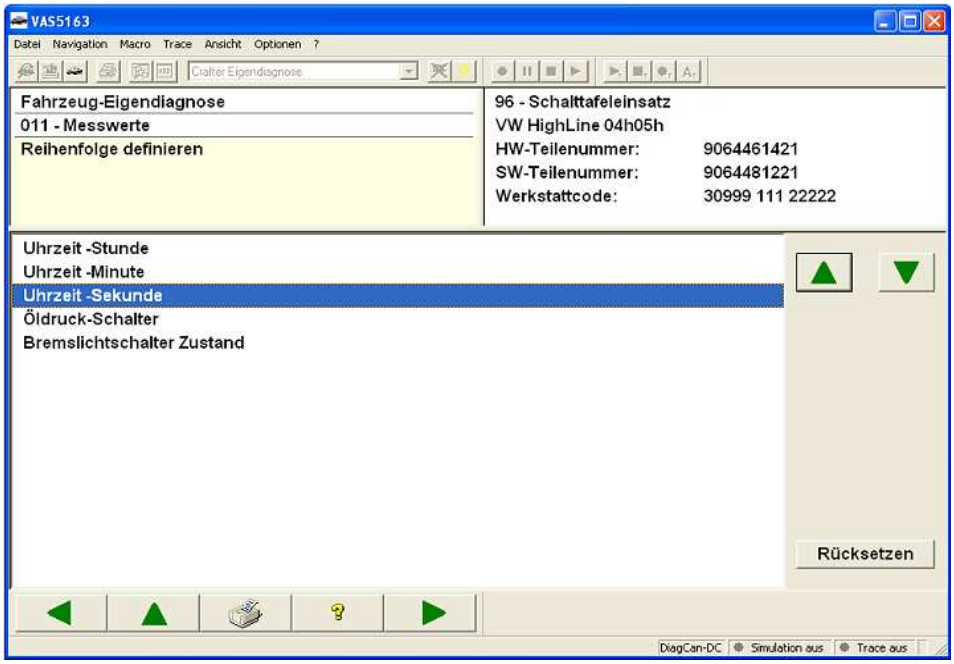


Bild 3-82 *Reihenfolge definieren* in der Crafter-Eigendiagnose

Durch Drücken der Taste **Weiter** wird die Gruppe der ausgewählten Messwerte in der oben definierten Reihenfolge angezeigt. Die Werte werden zyklisch aktualisiert.

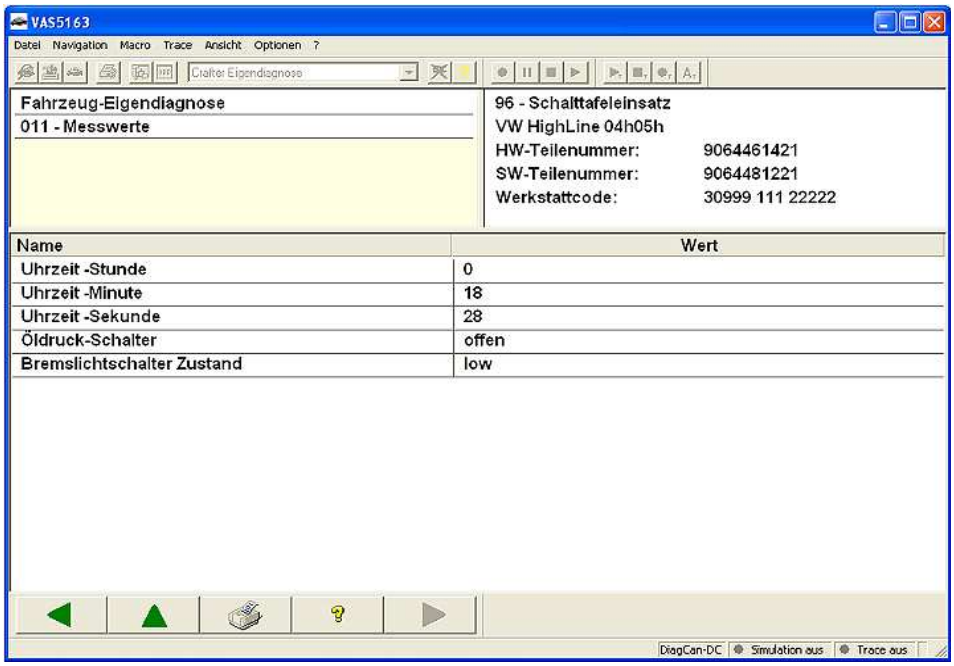


Bild 3-83 *Messwerte* in der Crafter-Eigendiagnose

 All rights reserved.

UDS-Fahrzeugsysteme

In der Maske *Messwerte zuordnen* können Sie aus der Liste der vom Fahrzeugssystem angebotenen Messwerte durch Mehrfachauswahl die gewünschten Messwerte auswählen. Alternativ können Sie eine oder mehrere bereits vorher definierte Gruppen von Messwerten aus einer Liste von Favoriten auswählen.

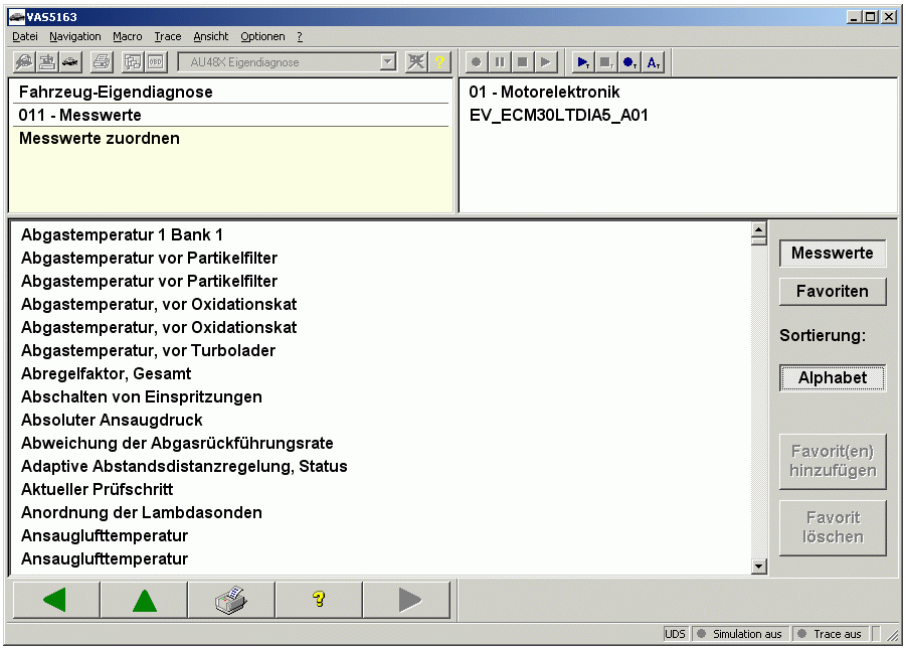


Bild 3-84 *Messwerte zuordnen* in der UDS-Eigendiagnose

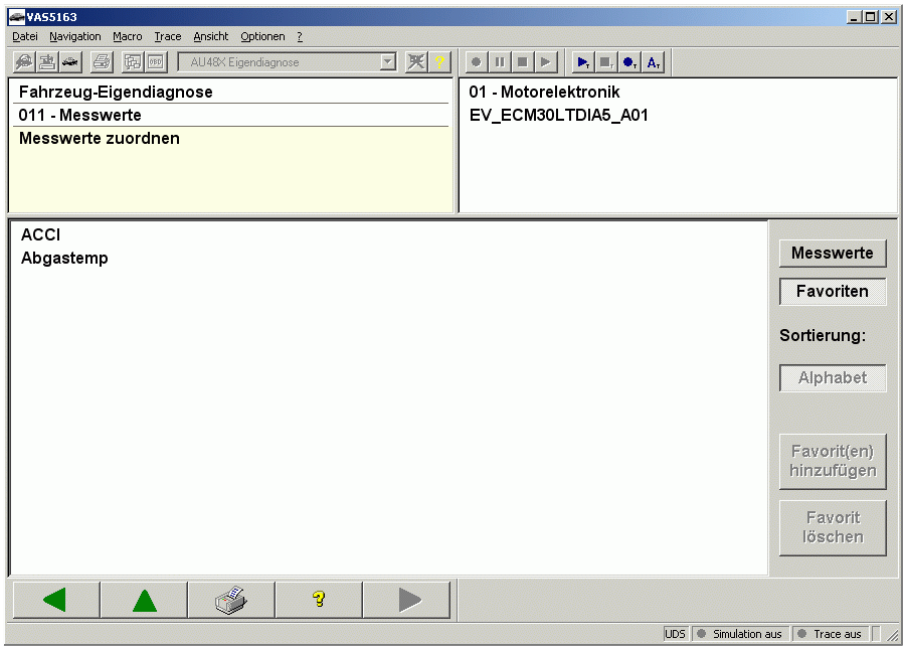


Bild 3-85 *Messwerte zuordnen, Favoriten* in der UDS-Eigendiagnose

Sie können zwischen den Ansichten durch Drücken von **Messwerte** bzw. **Favoriten** hin- und her wechseln. In beiden Ansichten ist eine Mehrfachauswahl möglich. In der *Messwerte*-Ansicht können Sie mit Hilfe des Buttons **Alphabet** die alphabetische Sortierung der Messwertliste an-

 All rights reserved.

und abgeschalten. In der *Favoriten*-Ansicht erlaubt der Button **Favorit löschen** nach einer Sicherheitsabfrage „Favoriten wirklich löschen?“ das Löschen aller markierten Favoriten.

In der *Messwerte*-Ansicht können Sie mit Hilfe des Buttons **Favorit(en) hinzufügen** einen neuen Favoriten anlegen, der die momentan markierten Messwerte enthält. Durch Drücken dieses Buttons oder durch Drücken von **Weiter** in einer *Messwerte*-Ansicht mit mehreren markierten Messwerten gelangen Sie in die Maske *Reihenfolge definieren.* Hier können Sie die Reihenfolge der Messwerte ändern.

Folgende Funktionen stehen zur Verfügung:

Schaltfläche	Beschreibung
Pfeil nach oben	Position eines angewählten Messwerts noch oben verschieben
Pfeil nach unten	Position eines angewählten Messwerts noch unten verschieben
Rücksetzen	Sortierung der Messwerte auf Einstellungen vor Betätigung der Schaltflächen **Pfeil nach oben** und **Pfeil nach unten** zurücksetzen.
Speichern	Existiert nur in der *Favoriten*-Ansicht. Wechselt in die Maske Favorit speichern.

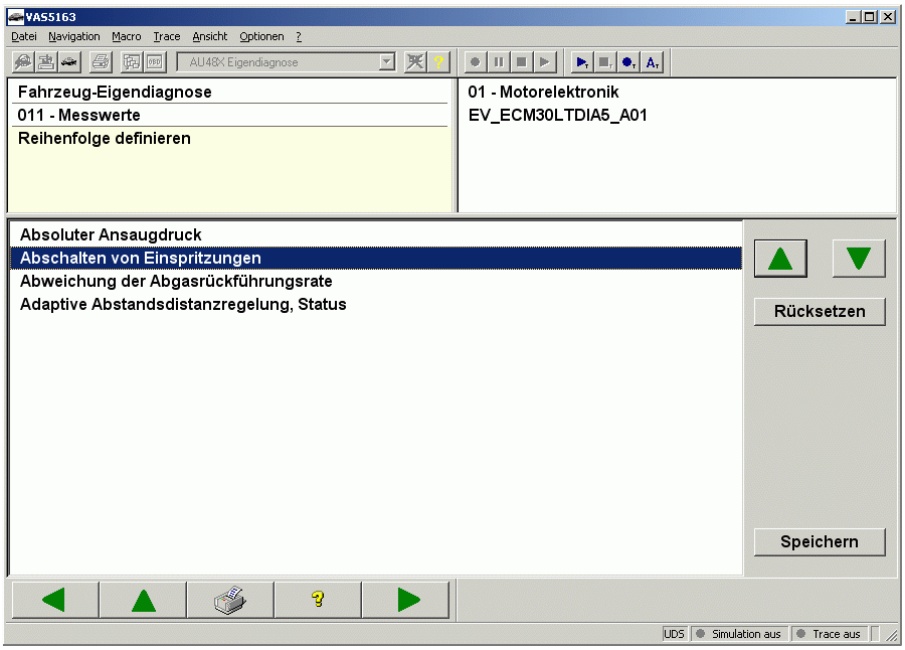


Bild 3-86 *Reihenfolge definieren* für UDS-Fahrzeugsysteme

Durch Drücken der Taste **Weiter** gelangen Sie in die Messwertanzeige. Die Gruppe der ausgewählten Messwerte wird in der oben definierten Reihenfolge angezeigt. Die Werte werden in der angezeigten Reihenfolge zyklisch aktualisiert.

 All rights reserved.

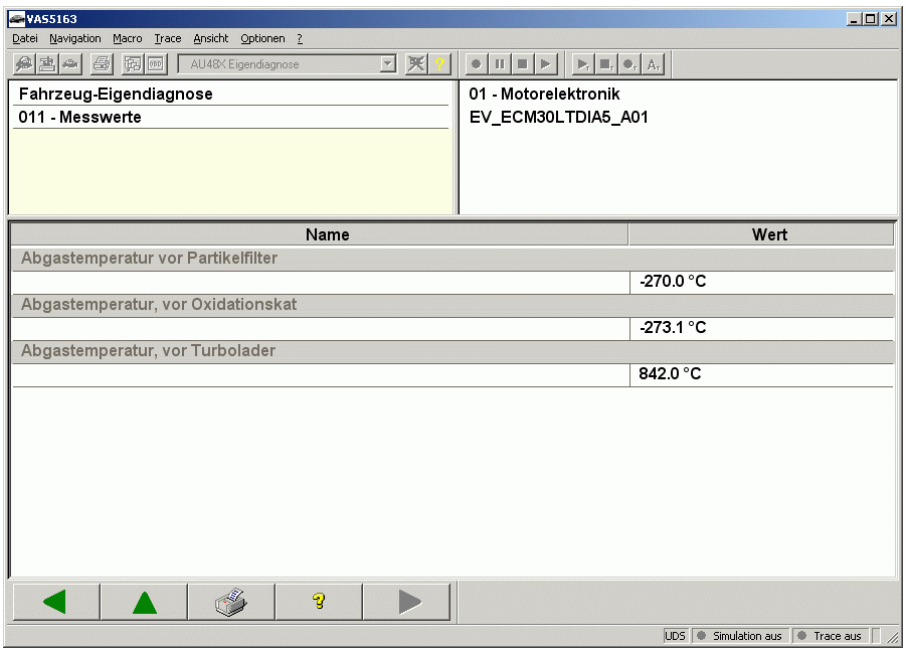


Bild 3-87 *Messwerte* für UDS-Fahrzeugsysteme

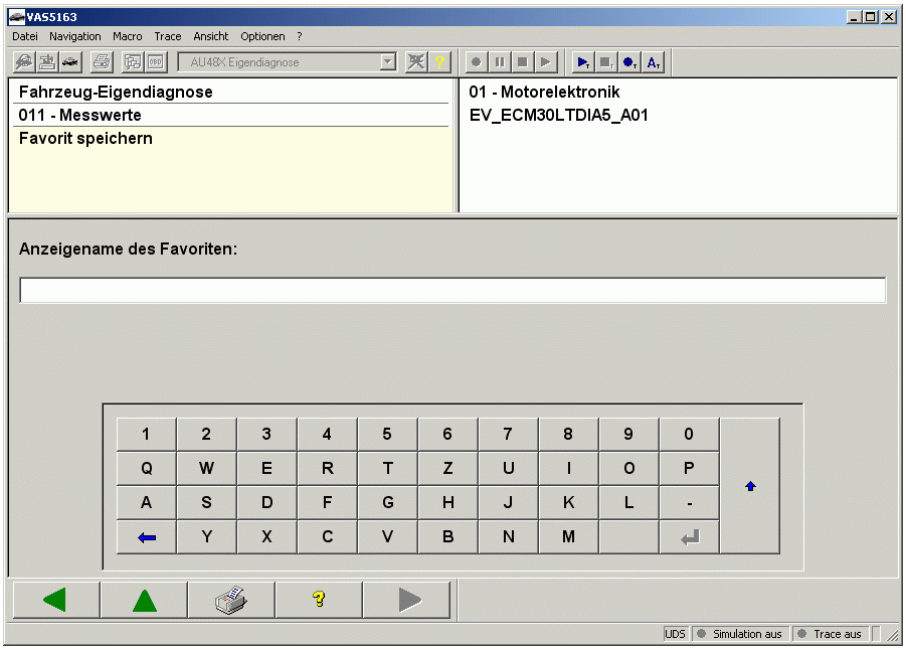

VAS5163
Datei Navigation Macro Trace Ansicht Optionen ?
AU48X Eigendiagnose
Fahrzeug-Eigendiagnose
011 - Messwerte
Favorit speichern
01 - Motorelektronik
EV_ECM30LTDIA5_A01
Anzeigename des Favoriten:
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
Q W E R T Z U I O P
A S D F G H J K L -
Y X C V B N M
UDS
Simulation aus
Trace aus

Bild 3-88 *Favorit speichern* für UDS-Fahrzeugsysteme

In der Maske *Favorit speichern* können Sie nach Eingabe eines Namens für den Favoriten durch Drücken von **Weiter** den neu erstellten Favorit abspeichern.

 All rights reserved.

3.3.14 012 – Anpassung

KWP1281/KWP2000/Crafter/UDS-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *012 – Anpassung* werden Anpassungen im Fahrzeugsystem durchgeführt. Die Anpassung dient zum Lesen, Testen und Speichern von Einstellwerten (Anpasswerten) von Fahrzeugsystemen.

KWP1281/KWP2000-Fahrzeugsysteme

Wählen Sie zunächst auf der eingeblendeten Bildschirmtastatur die Kanalnummer. Der Tester liest den aktuellen Anpasswert und zeigt ihn an. Ob im Arbeitsfenster Messwerte angezeigt werden, hängt vom Fahrzeugsystem und der gewählten Kanalnummer ab.

Anpasswerte werden über die Bildschirmtastatur (Aufruf über die Schaltfläche **Tastatur**) oder den Schieberegler geändert. Wenn Sie den Schieber ganz nach rechts führen, verdoppelt sich jeweils der eingestellte Wertebereich, z. B. von 8 auf 16 usw. Vorgenommene Einstellungen können Sie am Fahrzeug auf ihre Wirkung testen, ohne die Funktion **Speichern** zu benutzen.

Betätigen Sie die Schaltfläche **Speichern**, wenn der richtige Anpasswert gefunden wurde. Der Tester zeigt zunächst den alten und den neuen Anpasswert an. Der neue Wert wird erst im Fahrzeugsystem gespeichert, wenn Sie die Schaltfläche **Übernehmen** betätigt haben.

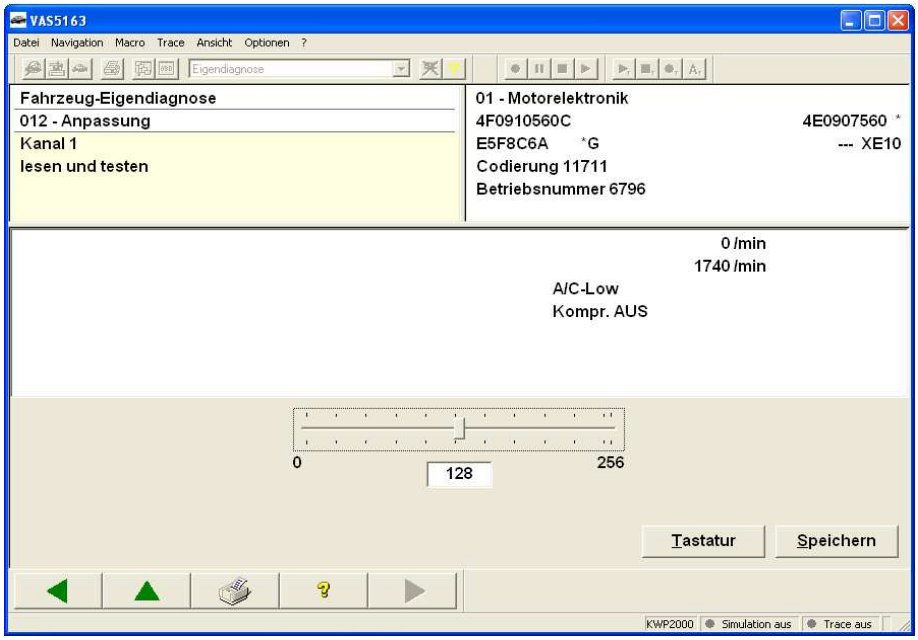


Bild 3-89 *Anpassung*

Lernwerte löschen
Indem Sie bei der Auswahl die Kanalnummer **0** angeben, können Sie alle Lernwerte löschen, die im Fahrzeugsystem gespeichert sind. Der Tester zeigt im linken Informationsfeld den Text

Kanal 0
Lernwerte löschen?

 All rights reserved.

Wählen Sie **Weiter**, um die gespeicherten Lernwerte zu löschen, oder **Zurück**, um die Funktion abzubrechen und in die Maske *Diagnosefunktion auswählen* Bild 3-9 zurückzukehren. Wenn die Werte gelöscht sind, bestätigt der Tester dies im linken Informationsfenster.

Crafter-Fahrzeugsysteme

Wählen Sie die gewünschte Anpassfunktion aus und drücken Sie **Weiter**. Sie gelangen in die Maske *Anpassung ändern*. Drücken Sie im Feld *Wert* des Parameters, den Sie ändern wollen auf den Bildschirm. Es erscheint die Bildschirmtastatur, mit der Sie einen neuen Wert eingeben können. Wenn Sie auf das Feld **Wert** eines eventuell vorhandenen anderen Parameters drücken, können Sie diesen auf die gleiche Weise ändern. Wenn Sie die Schaltfläche **Zurück** wählen, wird der Vorgang abgebrochen und Sie gelangen wieder in die Auswahl der Anpassfunktionen.

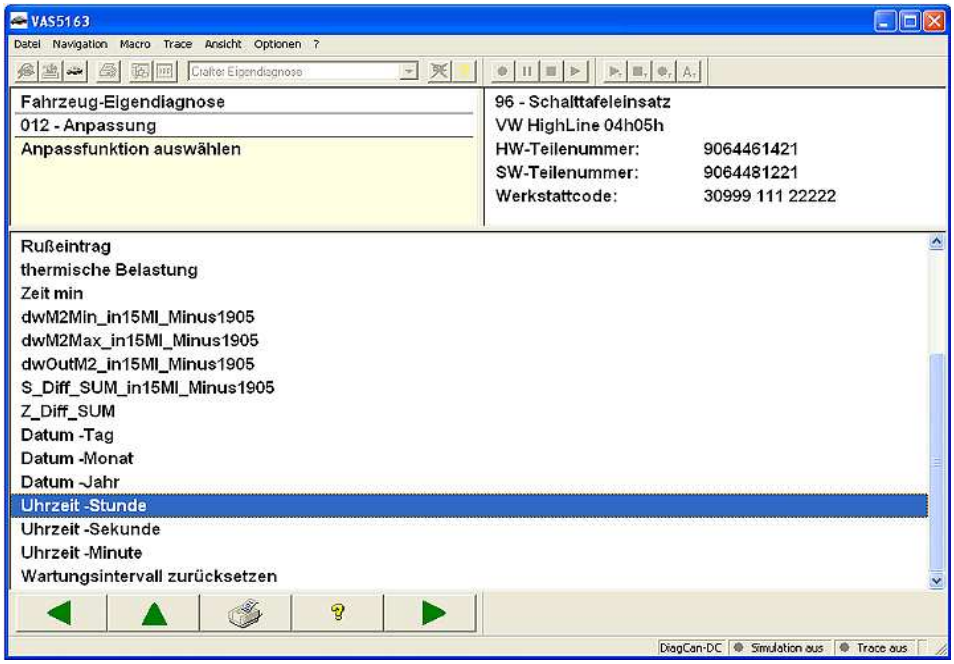


Bild 3-90 *Anpassung* in der Crafter-Eigendiagnose

 All rights reserved.

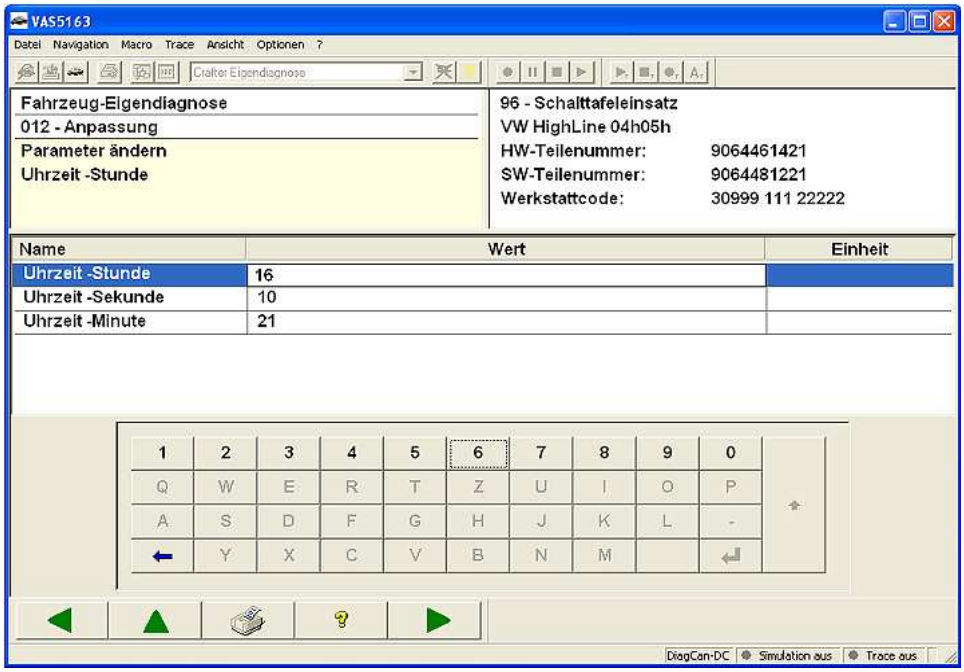


Bild 3-91 *Parameter ändern* in der Crafter-Eigendiagnose

Die Änderungen werden durch Drücken von **Weiter** übernommen und in der folgenden Maske *Anpassungen durchführen - Funktion erfolgreich durchgeführt* angezeigt. Es wird für jeden Parameter angezeigt, welcher Wert geschrieben und anschließend ausgelesen wurde.

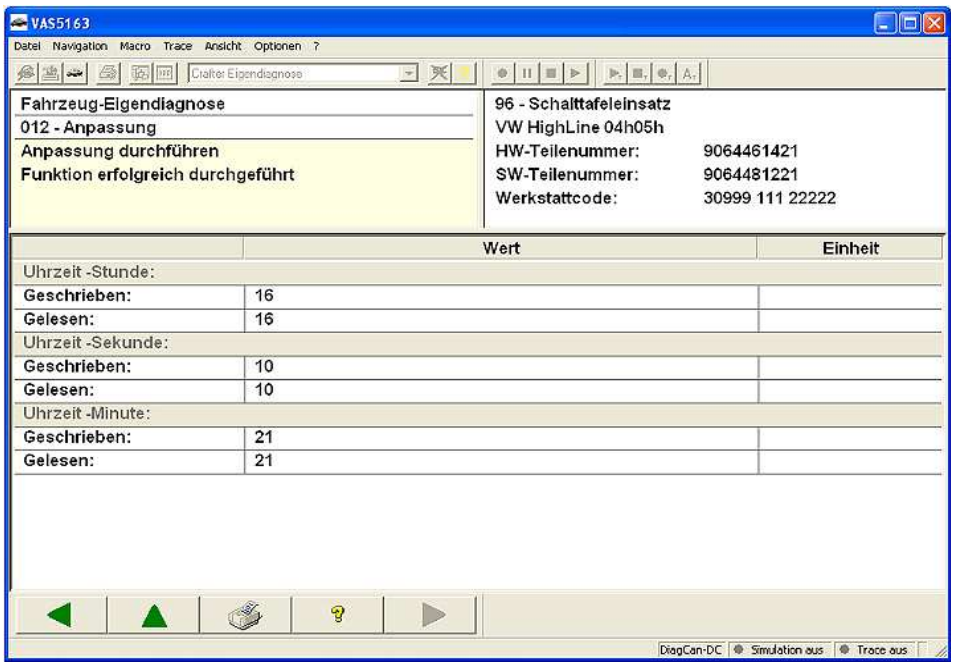


Bild 3-92 *Anpassungen durchführen* in der Crafter-Eigendiagnose

Mit der Schaltfläche **Zurück** gelangen Sie wieder in die Auswahl der Anpassfunktionen.

 All rights reserved.

UDS-Fahrzeugsysteme

Die UDS-Anpassung verläuft annähernd identisch zur Anpassung von Crafter-Fahrzeugsystemen. Lediglich in der Maske *Anpassungen durchführen - Funktion erfolgreich durchgeführt* wird für jeden Parameter neben dem geschriebenen und gelesenen Wert auch der ursprüngliche Wert vor der Anpassung angezeigt.

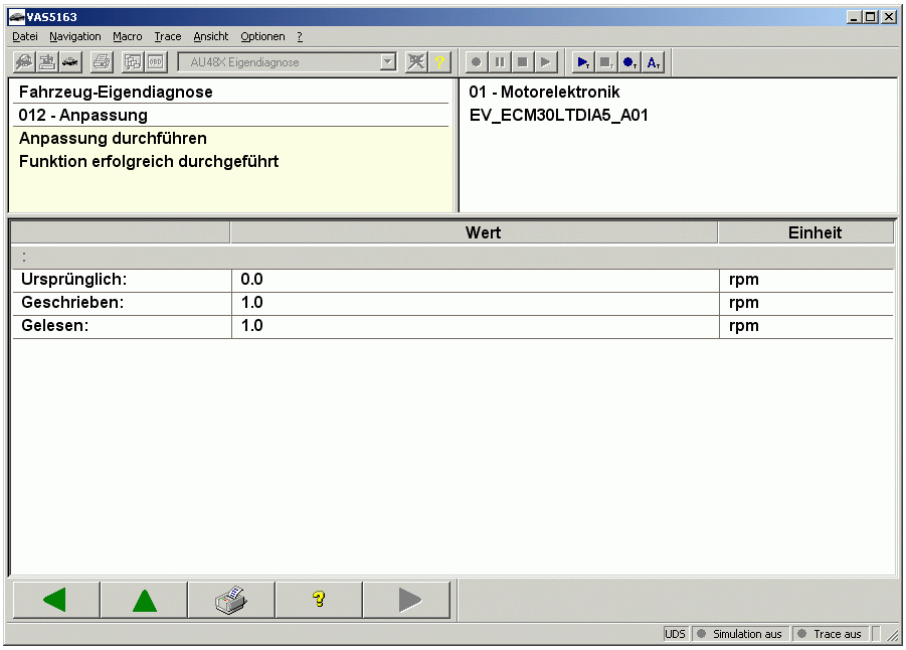


Bild 3-93 *Anpassungen durchführen* in der UDS-Eigendiagnose

 All rights reserved.

3.3.15 014 – Lange Anpassung

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *014 – Lange Anpassung* werden Anpassungen im Fahrzeugsystem durchgeführt. Anpassung dient zum Lesen, Testen und Speichern von Einstellwerten (Anpasswerten) von Fahrzeugsystemen.

Wählen Sie zunächst auf der eingeblendeten Bildschirmtastatur die Kanalnummer. Der Tester liest den aktuellen Anpasswert und zeigt ihn an. Ob im Arbeitsfenster Messwerte angezeigt werden, hängt vom Fahrzeugsystem und der gewählten Kanalnummer ab.

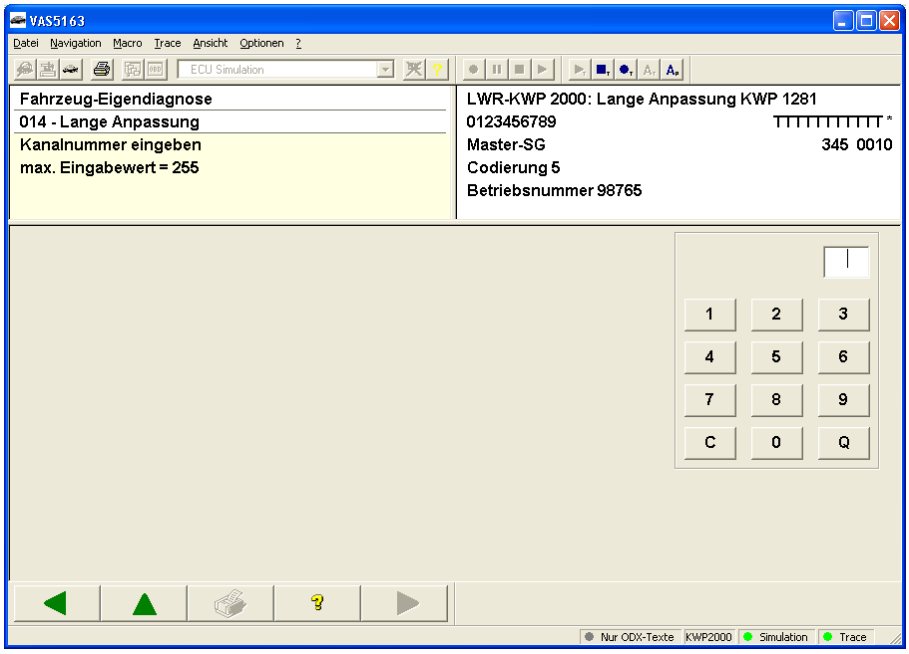


Bild 3-94 Kanalnummer für die Lange Anpassung eingeben

Im Gegensatz zu *012 – Anpassung* können Sie bei der Langen Anpassung einen Bytestring als Anpasswert eingeben. Das Fahrzeugsystem fordert dazu zur Eingabe eines Binärstrings oder eines Textstrings auf.

 All rights reserved.

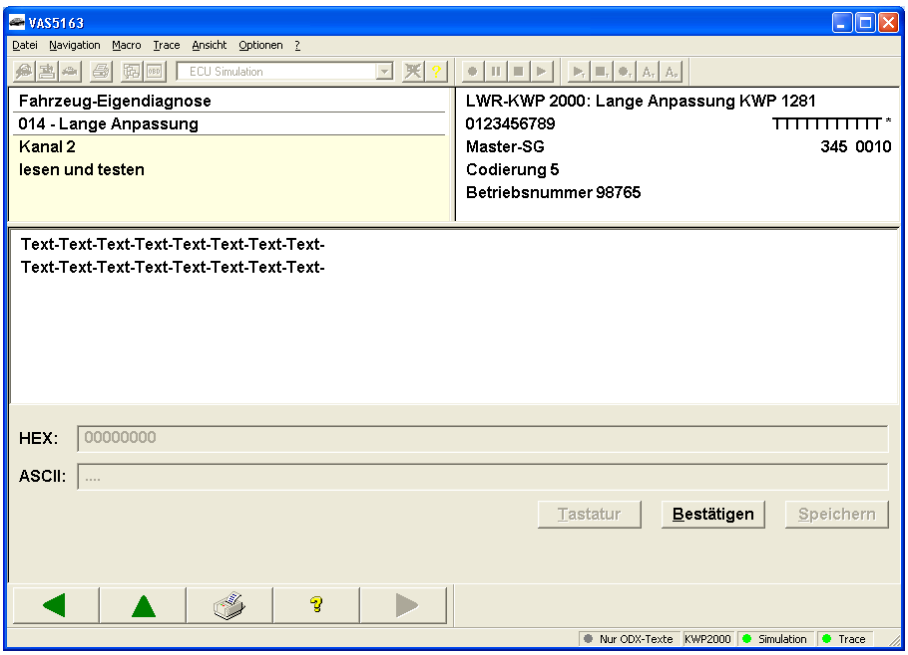


Bild 3-95 Lange Anpassung durchführen

 All rights reserved.

3.3.16 015 – Zugriffsberechtigung

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Unter dem Menüpunkt *015 – Zugriffsberechtigung* sind alle Funktionen zusammengefasst, die die Freischaltung von Funktionen im Fahrzeugsystem steuern. Abhängig vom Fahrzeugsystem wird eine Teilmenge der folgenden Funktionen zur Auswahl angeboten:

- Codierung 2
- Security-Access (automatisch)
- Security-Access (Stufe 3/4) (nur VAS5163)
- Security-Access (Stufe 5/6) (nur VAS5163)

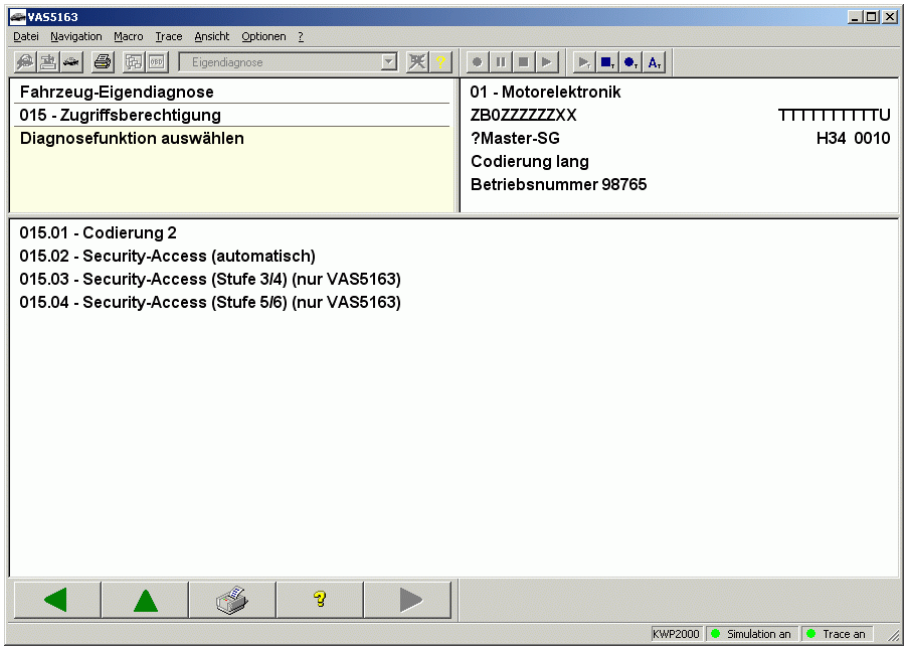


Bild 3-96 *Diagnosefunktion auswählen* in der Zugriffsberechtigung

Bei Auswahl einer der Funktionen und Drücken von **Weiter** erscheint die Maske Codewort eingeben, die die Eingabe einer Dezimalzahl erlaubt.

 All rights reserved.

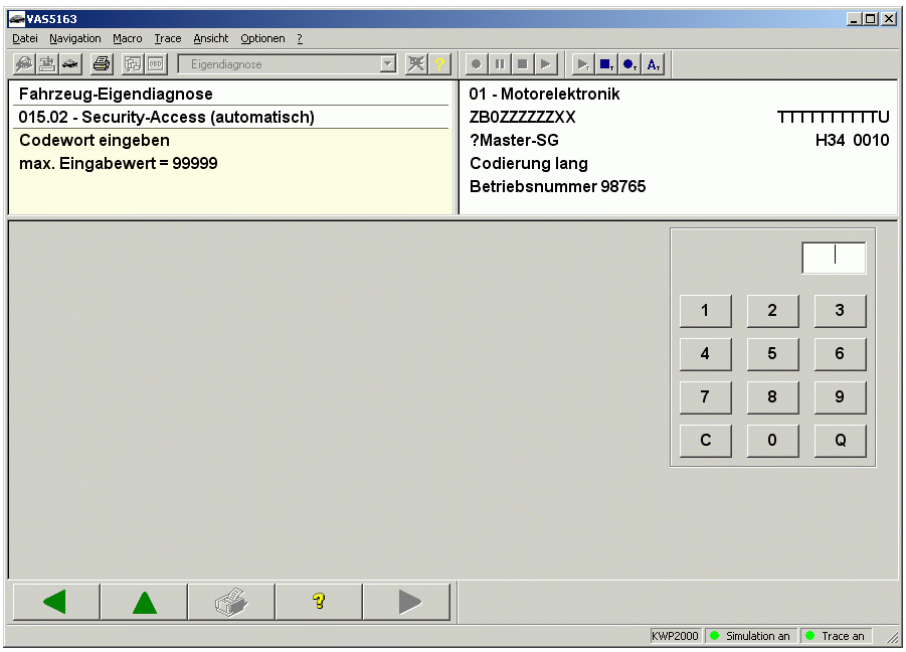


Bild 3-97 *Codewort eingeben* in der Zugriffsberechtigung

Nach Eingabe des Codes über die Bildschirmtastatur wird der Dienst ausgeführt und eine leere Maske angezeigt, die im linken Informationsfenster das Ergebnis enthält:

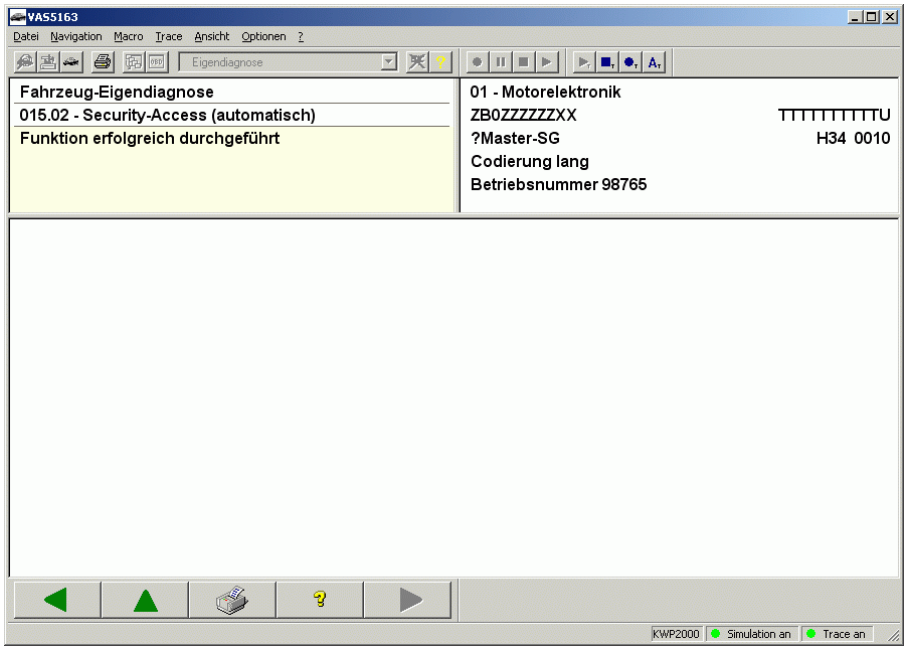


Bild 3-98 Ergebnismaske der Zugriffsberechtigung

Bei erfolgreicher Ausführung wird *Funktion erfolgreich durchgeführt* angezeigt. Durch Drücken von **Zurück** gelangen Sie wieder in die Maske *Codewort eingeben*.

 All rights reserved.

3.3.16.1 015.01 – Codierung 2

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *015.01 – Codierung 2* wird eine Freischaltung einer bestimmten Funktionalität im Fahrzeugsystem durchgeführt.

Für die Freischaltung geben Sie über die Bildschirmtastatur ein Codewort ein. Das Codewort ist spezifisch für das Fahrzeugsystem.

3.3.16.2 015.02 – Security-Access (automatisch)

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *015.02 – Security-Access (automatisch)* wird eine Freischaltung im Fahrzeugsystem durchgeführt. Die Sicherheitsstufe wird dabei automatisch ausgewählt.
Für die Freischaltung geben Sie ein Codewort ein. Das Codewort ist spezifisch für das Fahrzeugsystem.

3.3.16.3 015.03 – Security-Access (Stufe 3/4) (nur VAS5163)

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *015.03 – Security-Access (Stufe 3/4) (nur VAS5163)* wird eine Freischaltung im Fahrzeugsystem durchgeführt. Die Freischaltung erfolgt mit der Sicherheitsstufe 3/4.
Für die Freischaltung geben Sie über die Bildschirmtastatur ein Codewort ein. Das Codewort ist spezifisch für das Fahrzeugsystem.

3.3.16.4 015.04 – Security-Access (Stufe 5/6) (nur VAS5163)

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *015.04 – Security-Access (Stufe 5/6) (nur VAS5163)* wird eine Freischaltung im Fahrzeugsystem durchgeführt. Die Freischaltung erfolgt mit der Sicherheitsstufe 5/6.
Für die Freischaltung geben Sie über die Bildschirmtastatur ein Codewort ein. Das Codewort ist spezifisch für das Fahrzeugsystem.

 All rights reserved.

3.3.17 016 – Zugriffsberechtigung

UDS-Fahrzeugsysteme

Unter dem Menüpunkt *016 – Zugriffsberechtigung* sind alle Funktionen zusammengefasst, die die Freischaltung von Funktionen im Fahrzeugsystem steuern. Abhängig vom Fahrzeugsystem wird eine Teilmenge der folgenden Funktionen zur Auswahl angeboten:

- Login
- Systemspezifisch (nur VAS5163)

Für die Freischaltung geben Sie über die Bildschirmtastatur nach der Auswahl der Funktion ein Codewort ein. Das Codewort ist spezifisch für das Fahrzeugsystem.

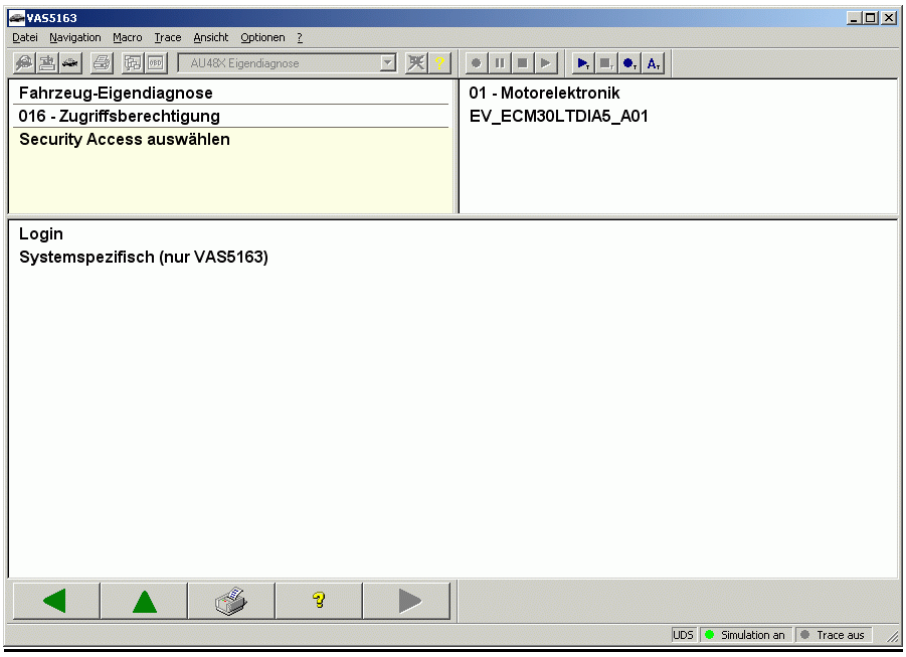


Bild 3-99 *Security Access auswählen* in der UDS-Eigendiagnose

 All rights reserved.

3.3.18 017 – Sicherheit

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Unter dem Menüpunkt *017 – Sicherheit* sind alle Funktionen zusammengefasst, die im Zusammenhang mit der Wegfahrsperre und dem Komponentenschutz stehen. Abhängig vom Fahrzeugsystem wird eine Teilmenge der folgenden Funktionen zur Auswahl angeboten:

- 017.01 - Challenge auslesen WFS IV (Variante 1)
- 017.02 - Challenge auslesen WFS IV (Variante 2)
- 017.03 - Freischaltung WFS IV (Variante 1)
- 017.04 - Freischaltung WFS IV (Variante 2)
- 017.05 - Komponentenschutz (Generation 1)
- 017.06 - Komponentenschutz (Generation 2)

3.3.18.1 017.01 – Challenge auslesen WFS IV (Variante 1)

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *017.01 – Challenge auslesen WFS IV (Variante 1)* wird der Challenge-Wert ausgelesen und angezeigt. Der Tester liest diese Daten aus dem Fahrzeugsystem aus und zeigt sie hexadezimal im Arbeitsfenster an. Diese Daten sind zur Erlangung der WFS-Daten für die Freischaltung der Wegfahrsperre notwendig.

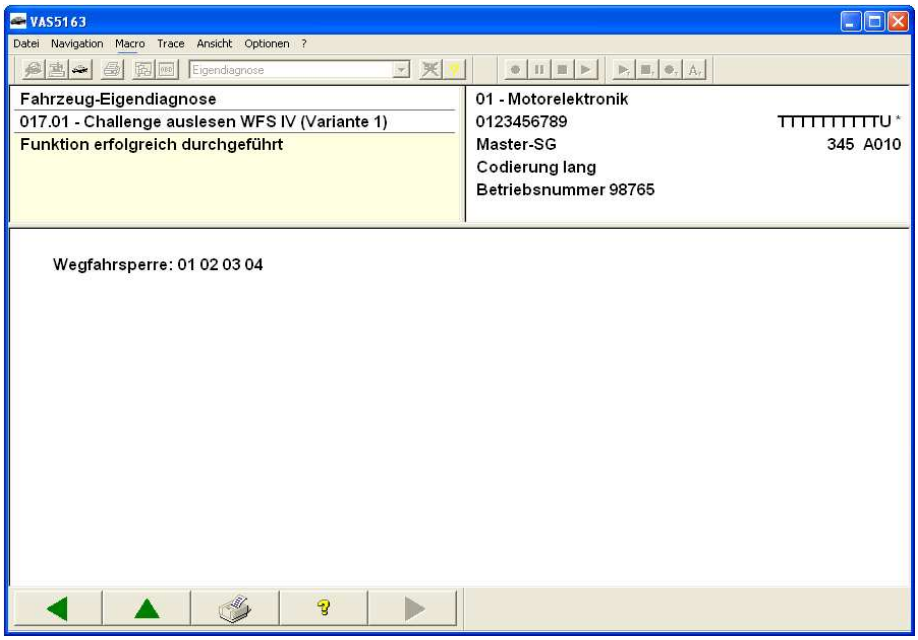


Bild 3-100 *Challenge auslesen WFS IV*

Diese Funktion betrifft Fahrzeugsysteme wie:

- 05 - Zugang- und Startberechtigung
- 25 - Wegfahrsperre
- 17 - Schalttafeleinsatz

 All rights reserved.

3.3.18.2 017.02 – Challenge auslesen WFS IV (Variante 2)

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *017.02 – Challenge auslesen WFS IV (Variante 2)* wird der Challenge-Wert ausgelesen und angezeigt. Der Tester liest diese Daten aus dem Fahrzeugsystem aus und zeigt sie hexadezimal im Arbeitsfenster an. Diese Daten sind zur Erlangung der WFS-Daten für die Freischaltung der Wegfahrsperre notwendig.

Diese Funktion betrifft Fahrzeugsysteme wie:

- 05 - Zugang- und Startberechtigung
- 25 - Wegfahrsperre
- 17 - Schalttafeleinsatz

3.3.18.3 017.03 – Freischaltung WFS IV (Variante 1)

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *017.03 – Freischaltung WFS IV (Variante 1)* erfolgt die Freischaltung der Wegfahrsperre. Dazu geben Sie über die eingeblendete Bildschirmtastatur die erforderlichen Daten eingeben:

- Fahrgestellnummer: 17-stellig, alphanumerisch
- Seriennummer der Wegfahrsperre: 14-stellig, alphanumerisch
- WFS-Daten: 28-Byte, hexadezimal
- Eingabe von FAZIT verschlüsselt

Diese Funktion betrifft Fahrzeugsysteme wie:

- 05 - Zugang- und Startberechtigung
- 25 - Wegfahrsperre
- 17 - Schalttafeleinsatz

Selektieren Sie **Eingabe von FAZIT verschlüsselt**, wenn die WFS-Daten verschlüsselt eingegeben werden. Die WFS-Daten erhalten Sie aus der FAZIT-Datenbank.

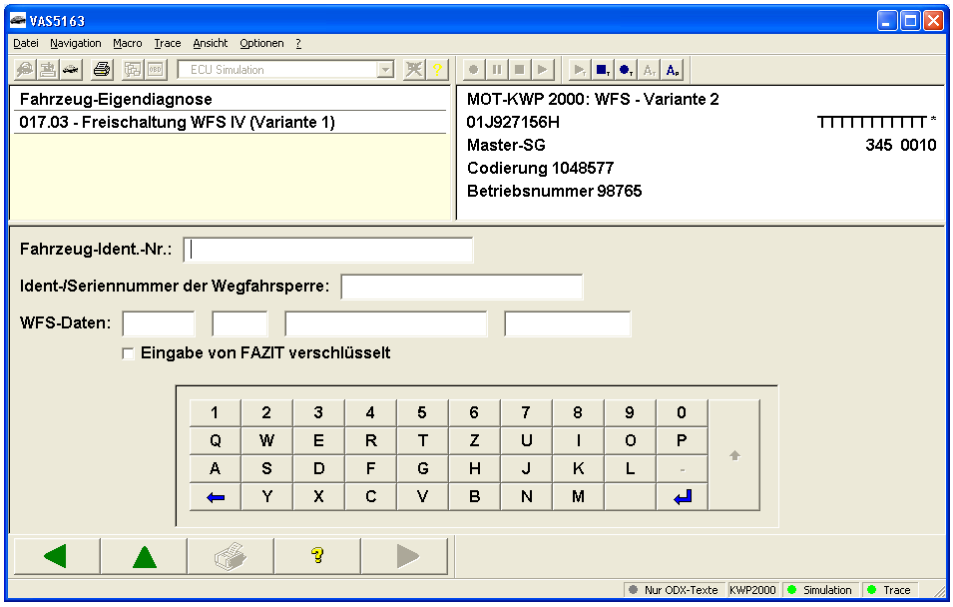


Bild 3-101 *Freischaltung WFS IV*

 All rights reserved.

3.3.18.4 017.04 – Freischaltung WFS IV (Variante 2)

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *017.04 – Freischaltung WFS IV (Variante 2)* erfolgt die Freischaltung der Wegfahrsperre. Dazu geben Sie über die eingeblendete Bildschirmtastatur die erforderlichen Daten eingeben:

- Fahrgestellnummer: 17-stellig, alphanumerisch
- WFS-Daten: 40-Byte, hexadezimal

Diese Funktion betrifft Fahrzeugsysteme wie:

- 05 - Zugang- und Startberechtigung
- 25 - Wegfahrsperre
- 17 - Schalttafeleinsatz

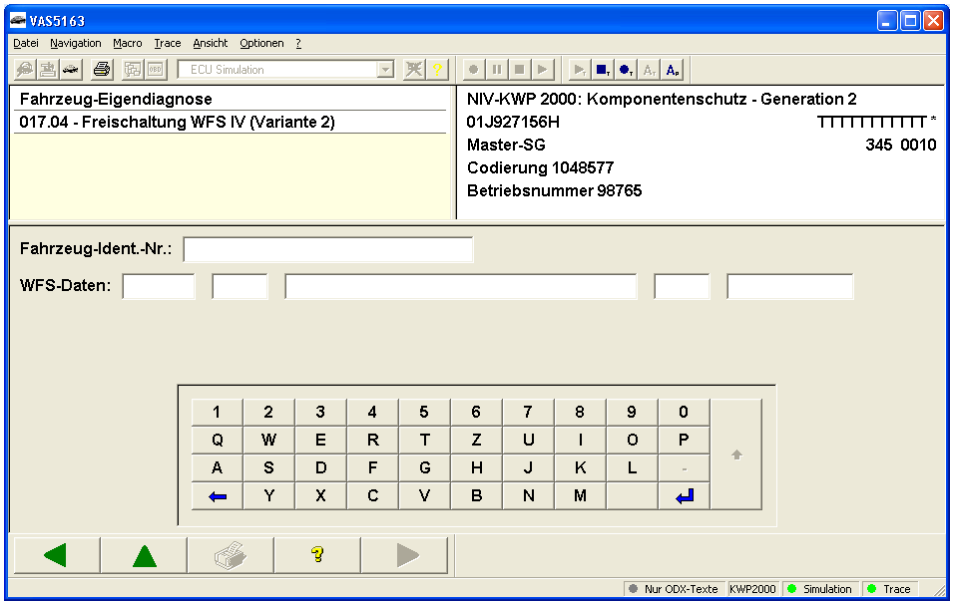


Bild 3-102 *Freischaltung WFS IV*

3.3.18.5 017.05 – Komponentenschutz (Generation 1)

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *017.05 – Komponentenschutz (Generation 1)* werden einzelne Komponenten des angeschlossenen Fahrzeugs freigeschaltet. Aus Gründen des Diebstahlschutzes kann für einzelne Komponenten eine Freischaltung, speziell für das vorliegende Fahrzeug, erforderlich sein. Die erforderlichen Daten werden aus einer externen Datenbank abgerufen, in die Maske eingegeben und an das Steuergerät übertragen.

Wenn Sie in der Maske *017 – Sicherheit* den Eintrag *017.05 Komponentenschutz (Generation 1)* auswählen, können Sie über die eingeblendete Bildschirmtastatur die erforderlichen Daten eingeben:

- Geheimnummer (max. 7 Stellen dezimal)

 All rights reserved.

- Identifikationsdaten (8 Stellen hexadezimal)
- Eingabe von FAZIT verschlüsselt (Angabe, ob die Daten verschlüsselt oder unverschlüsselt eingegeben werden)

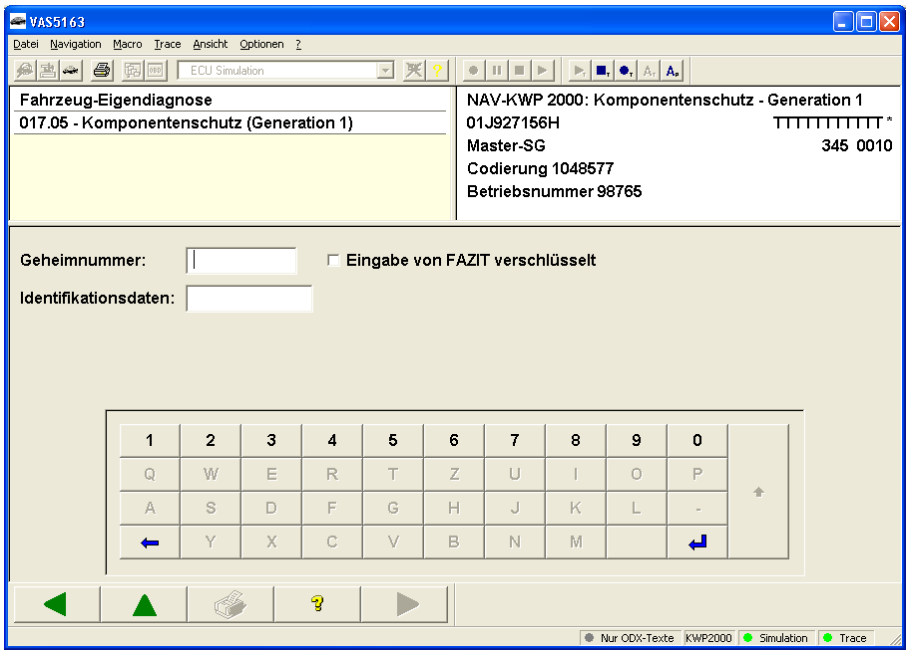


Bild 3-103 *Komponentenschutz (Generation 1)*

3.3.18.6 017.06 – Komponentenschutz (Generation 2)

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *017.06 – Komponentenschutz (Generation 2)* werden einzelne Komponenten des angeschlossenen Fahrzeugs freigeschaltet. Aus Gründen des Diebstahlschutzes kann für einzelne Komponenten eine Freischaltung, speziell für das vorliegende Fahrzeug, erforderlich sein. Die erforderlichen Daten werden aus einer externen Datenbank abgerufen, in die Maske eingegeben und an das Steuergerät übertragen.

Wenn Sie in der Maske *017 – Sicherheit* den Eintrag *017.06 Komponentenschutz (Generation 2)* auswählen, wird eine Auswahl angeboten:

 All rights reserved.

- Komponentenschutz IKA anlernen

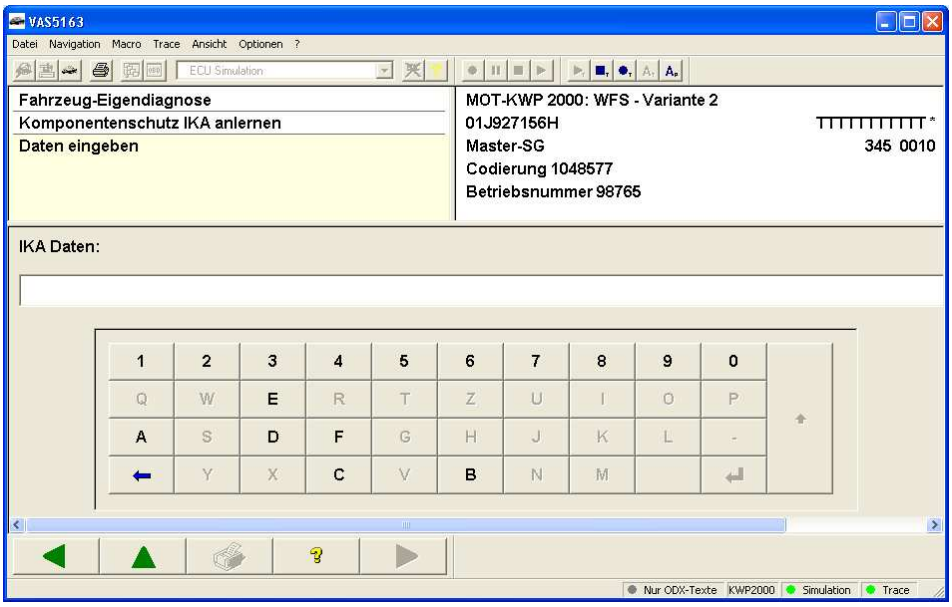


Bild 3-104 IKA Daten eingeben

- Komponentenschutz GFA anlernen

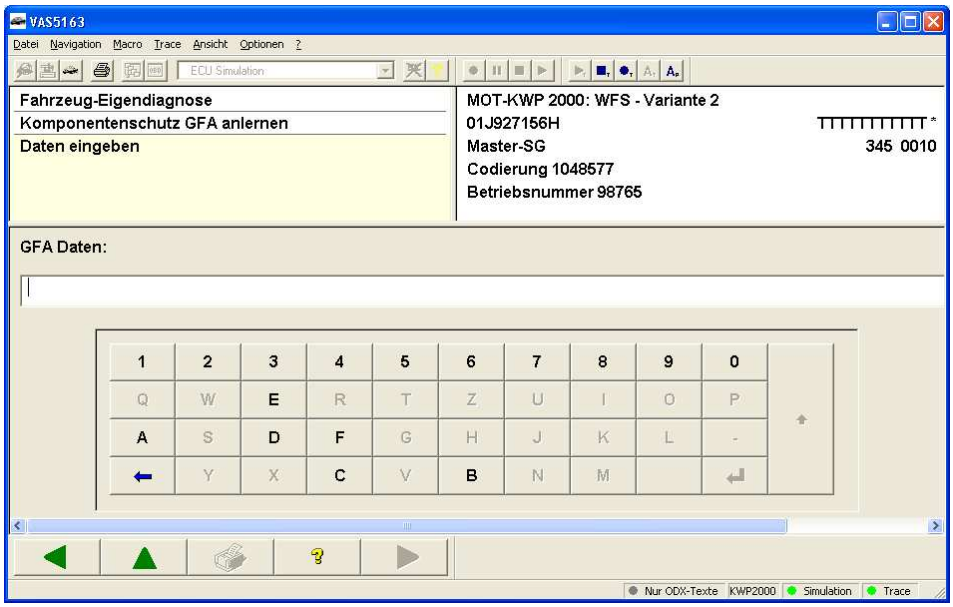


Bild 3-105 GFA Daten eingeben

Wenn Sie *Komponentenschutz IKA anlernen* / *Komponentenschutz GFA anlernen* auswählen, können Sie über die eingeblendete Bildschirmtastatur die erforderlichen IKA / GFA Daten eingeben (68 Stellen hexadezimal).

Das Ergebnis der Freischaltung wird im linken Informationsfenster angezeigt mit der Meldung:
Anlernen erfolgt

 All rights reserved.

3.3.19 018 – Datentransfer

KWP1281/KWP2000/UDS-Fahrzeugsysteme

Unter dem Menüpunkt *018 – Datentransfer* sind alle Funktionen zusammengefasst, mit denen Daten zwischen dem Tester und dem Fahrzeugsystem ausgetauscht werden. Abhängig vom Fahrzeugsystem wird eine Teilmenge der folgenden Funktionen zur Auswahl angeboten:

- 018.01 - Upload
- 018.02 - Download
- 018.03 - RAM lesen
- 018.04 - RAM lesen (zyklisch)
- 018.05 - ROM / EPROM lesen
- 018.06 - EEPROM lesen
- 018.07 - EEPROM lesen (seriell)
- 018.08 - EEPROM schreiben
- 018.09 - EEPROM schreiben (seriell)
- 018.10 - Update Programmierung

3.3.19.1 018.01 – Upload

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *018.01 – Upload* werden binäre Daten aus dem Fahrzeugsystem ausgelesen.

Für den Datentransfer geben Sie über die Bildschirmtastatur die Anfangsadresse der Daten im Fahrzeugsystem und die Anzahl der zu lesenden Speicherzellen an (siehe Bild 3-106). Unter **Anfangsadresse** kann zwischen dezimaler und hexadezimaler Eingabe der Anfangsadresse umgeschaltet werden. Unter **Ergebnisdarstellung** kann die Anzeige der gelesenen Datenbytes zwischen dezimaler oder hexadezimaler Darstellung umgeschaltet werden.

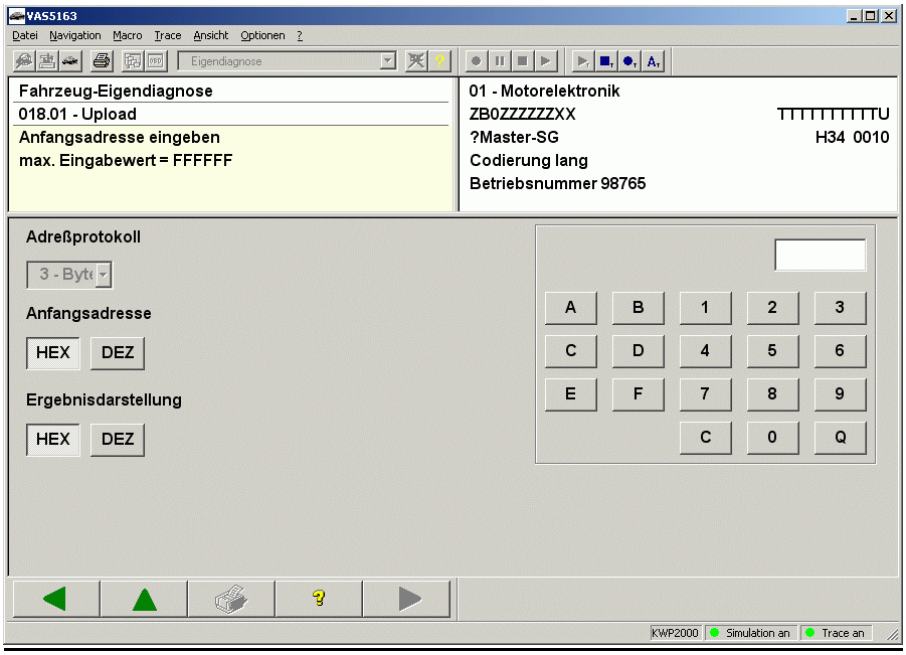


Bild 3-106 Anfangsadresse und Anzahl Speicherzellen eingeben

 All rights reserved.

Nach dem Quittieren der Eingabe der Anzahl von Speicherzellen werden die festgelegten Daten aus dem Fahrzeugsystem ausgelesen und in der Ergebnismaske dargestellt.

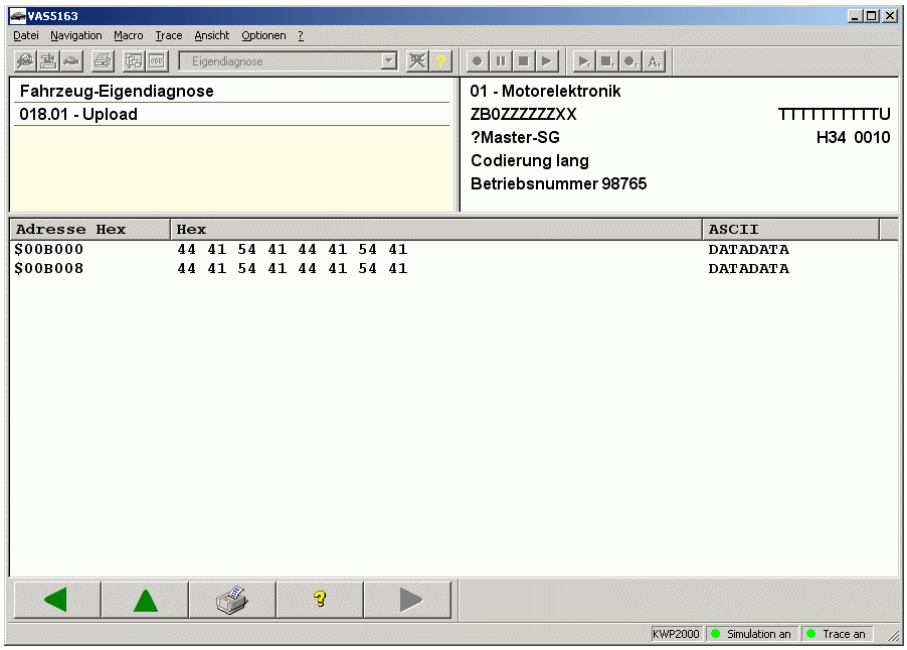


Bild 3-107 Ergebnisdarstellung bei lesendem Datentransfer

3.3.19.2 018.02 – Download

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *018.02 – Download* werden binäre Daten ins Fahrzeugsystem geschrieben.

 All rights reserved.

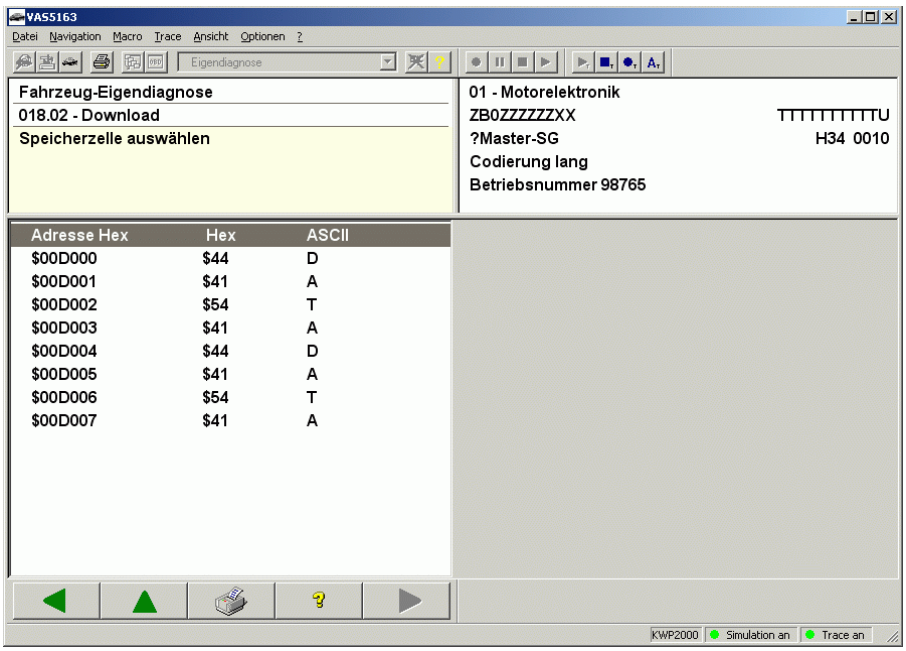


Bild 3-108 *Speicherzelle auswählen* bei schreibendem Datentransfer

Hier können einzelne Speicherzellen zur Bearbeitung ausgewählt werden. Wird eine Zelle markiert, erscheinen ein Editierfeld und Zifferntasten zur Eingabe eines neuen Wertes für diese Zelle.

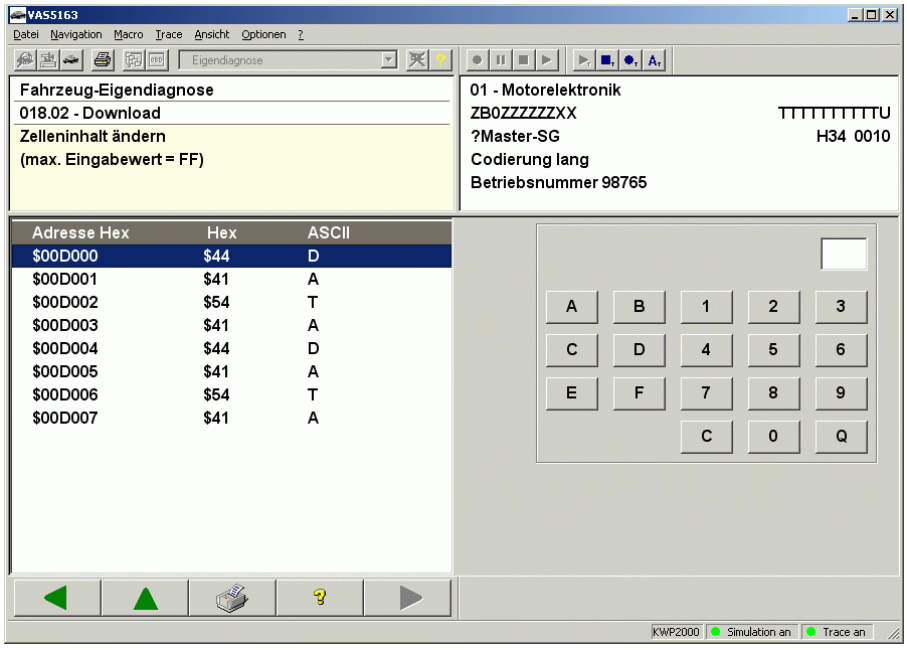


Bild 3-109 *Zelleninhalt ändern* bei schreibendem Datentransfer

Nach Eingabe eines Wertes und Drücken von **Q** wird der neue Wert geschrieben. Durch Drücken von **Zurück** gelangt man wieder in die Maske *Anfangsadresse eingeben*.

 All rights reserved.

3.3.19.3 018.03 – RAM lesen

KWP1281-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *018.03 – RAM lesen* werden binäre Daten aus dem RAM des Fahrzeugsystems gelesen.

Für den Datentransfer geben Sie über die Bildschirmtastatur die Anfangsadresse der Daten im Fahrzeugsystem und die Anzahl der zu lesenden Speicherzellen an (siehe Bild 3-106). Unter **Anfangsadresse** kann zwischen dezimaler und hexadezimaler Eingabe der Anfangsadresse umgeschaltet werden. Unter **Ergebnisdarstellung** kann die Anzeige der gelesenen Datenbytes zwischen dezimaler oder hexadezimaler Darstellung umgeschaltet werden.

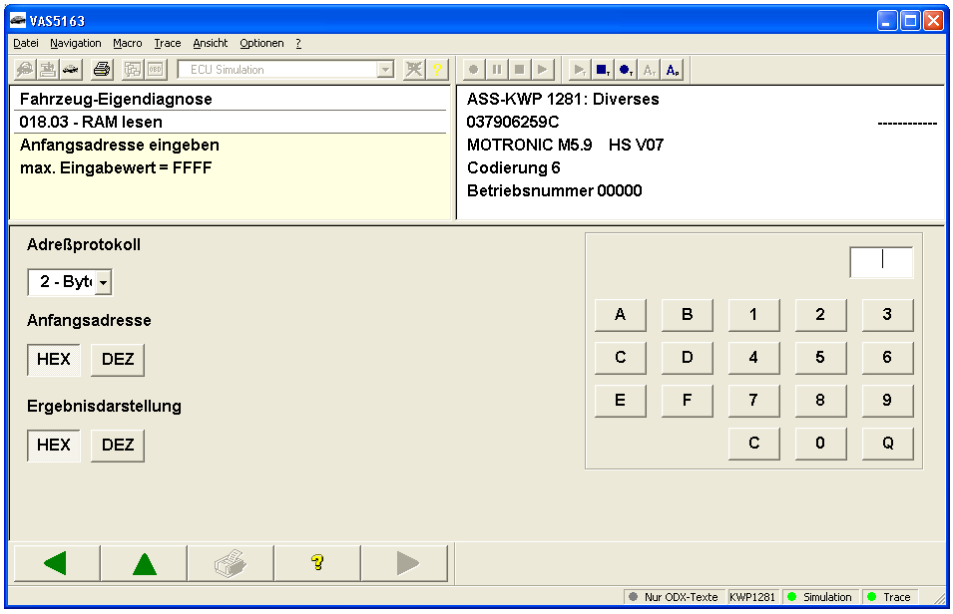


Bild 3-110 Anfangsadresse und Zellenanzahl eingeben

Nach dem Quittieren der Eingabe der Anzahl von Speicherzellen werden die festgelegten Daten aus dem Fahrzeugsystem ausgelesen und in der Ergebnismaske dargestellt.

 All rights reserved.

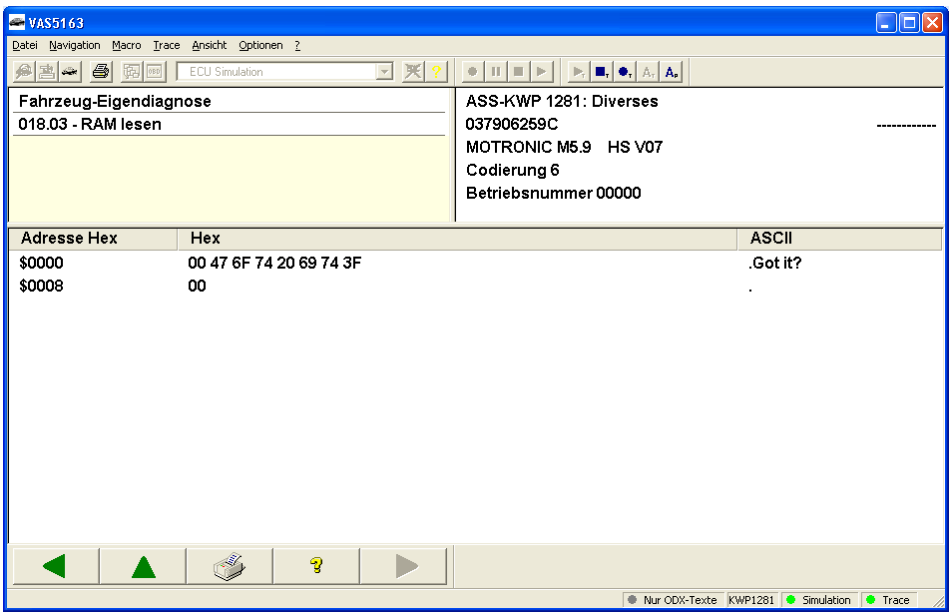


Bild 3-111 Anzeige der Speicherzellen

3.3.19.4 018.04 – RAM lesen (zyklisch)

KWP1281-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *018.04 – RAM lesen (zyklisch)* werden binäre Daten aus dem RAM des Fahrzeugsystems gelesen. Das Auslesen erfolgt zyklisch.

Die Eingabe der Anfangsadresse und der Anzahl der Speicherzellen erfolgt wie in *018.03 – RAM lesen* beschrieben.

3.3.19.5 018.05 – ROM/EPROM lesen

KWP1281-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *018.05 – ROM/EPROM lesen* werden binäre Daten aus dem PROM/EPROM des Fahrzeugsystems gelesen.

Die Eingabe der Anfangsadresse und der Anzahl der Speicherzellen erfolgt wie in *018.03 – RAM lesen* beschrieben.

3.3.19.6 018.06 – EEPROM lesen

KWP1281-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *018.06 – EEPROM lesen* werden binäre Daten aus dem EEPROM des Fahrzeugsystems gelesen.

Die Eingabe der Anfangsadresse und der Anzahl der Speicherzellen erfolgt wie in *018.03 – RAM lesen* beschrieben.

 All rights reserved.

3.3.19.7 018.07 – EEPROM lesen (seriell)

KWP1281-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *018.07 – EEPROM lesen (seriell)* werden binäre Daten aus dem EEPROM des Fahrzeugsystems gelesen. Das Auslesen erfolgt seriell.

Die Eingabe der Anfangsadresse und der Anzahl der Speicherzellen erfolgt wie in *018.03 – RAM lesen* beschrieben.

3.3.19.8 018.08 – EEPROM schreiben

KWP1281-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *018.08 – EEPROM schreiben* werden binäre Daten ins EEPROM des Fahrzeugsystems geschrieben.

Hier können einzelne Speicherzellen zur Bearbeitung ausgewählt werden. Wird eine Zelle markiert, erscheinen ein Editierfeld und Zifferntasten zur Eingabe eines neuen Wertes für diese Zelle.

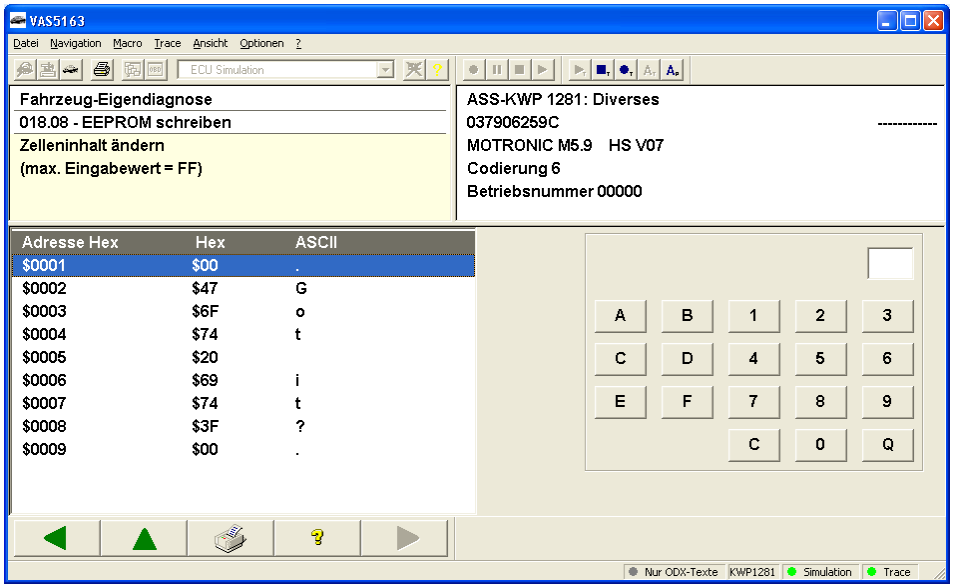


Bild 3-112 Zelleninhalt ändern

3.3.19.9 018.09 – EEPROM schreiben (seriell)

KWP1281-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *018.09 – EEPROM schreiben (seriell)* werden binäre Daten ins EEPROM des Fahrzeugsystems geschrieben. Das Schreiben erfolgt seriell

Das Ändern der Zelleninhalte erfolgt wie in *018.08 – EEPROM schreiben* beschrieben.

 All rights reserved.

3.3.19.10 018.10 – Update Programmierung

KWP1281/KWP2000/UDS-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *018.10 – Update Programmierung* wird die Update-Programmierung im Fahrzeugsystem durchgeführt. Siehe dazu Kapitel 3.3.20.

Wäre das Menü *018.10 – Update Programmierung* das einzige Untermenü von *018 – Datentransfer*, dann ändert sich die Menüstruktur des Testes von

018 – Datentransfer
018.10 – Update Programmierung

nach

019 – Update Programmierung

Siehe dazu Kapitel 3.3.20.

 All rights reserved.

3.3.20 019 – Update Programmierung

KWP1281/KWP2000/UDS/Crafter-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *019 – Update Programmierung* wird die Update-Programmierung im Fahrzeugsystem durchgeführt. D.h. der Programmstand des Fahrzeugsystems wird aktualisiert. Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn mit diesem Fahrzeugsystem eine Update-Programmierung durchgeführt werden kann und im Tester oder auf einer vor der Auswahl des Fahrzeugsystems eingelegten CD eine aktuellere Version des Programmstands als im Fahrzeugsystem vorhanden ist.

KWP1281/KWP2000-Fahrzeugsysteme

Haben Sie die Update-Programmierung für ein Fahrzeugsystem erfolgreich durchgeführt, dann wird diese Diagnosefunktion für denselben Datenstand nur noch im VAS 5163 erneut angeboten.

Hinweis

Beachten Sie die, der Flash-CD beiliegenden, Informationen zur Update-Programmierung.

Falls im Fahrzeugsystem die nötigen Voraussetzungen für die Update-Programmierung nicht erfüllt sind, erscheint eine Warnmeldung. Stellen Sie die angezeigten Voraussetzungen her, und starten Sie die Update-Programmierung erneut.

Ein Hinweistext mit der neuen Versionsnummer wird eingeblendet. Folgen Sie seiner Aufforderung.

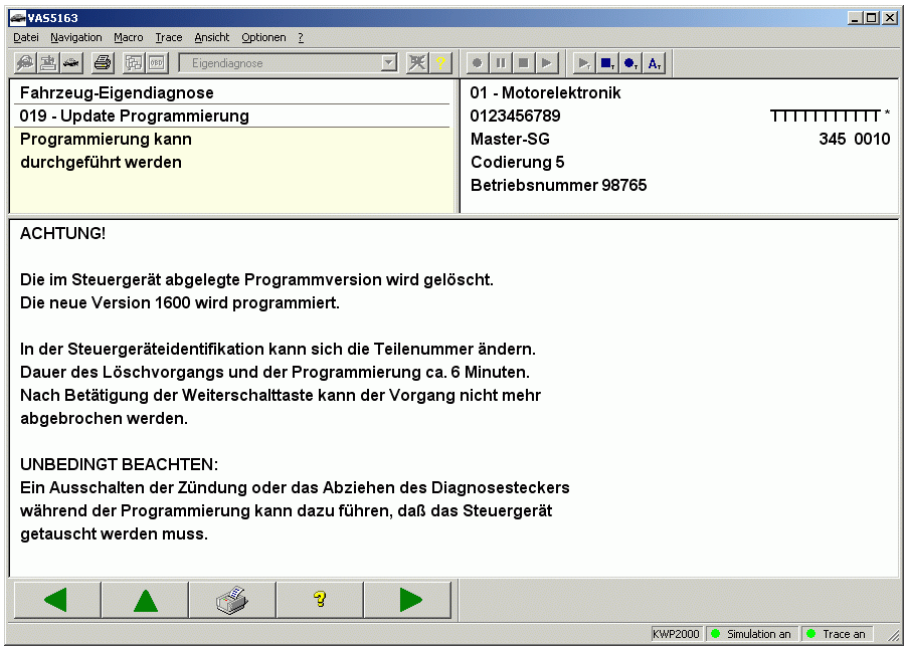


Bild 3-113 Hinweis *Programmierung kann durchgeführt werden* in der Update Programmierung

Nach Betätigen von **Weiter** wird das neue Programmstand in das Fahrzeugsystem geladen. Dieser Vorgang kann mehrere Minuten dauern. Der Arbeitsfortschritt wird kontinuierlich über einen Balken angezeigt.

 All rights reserved.

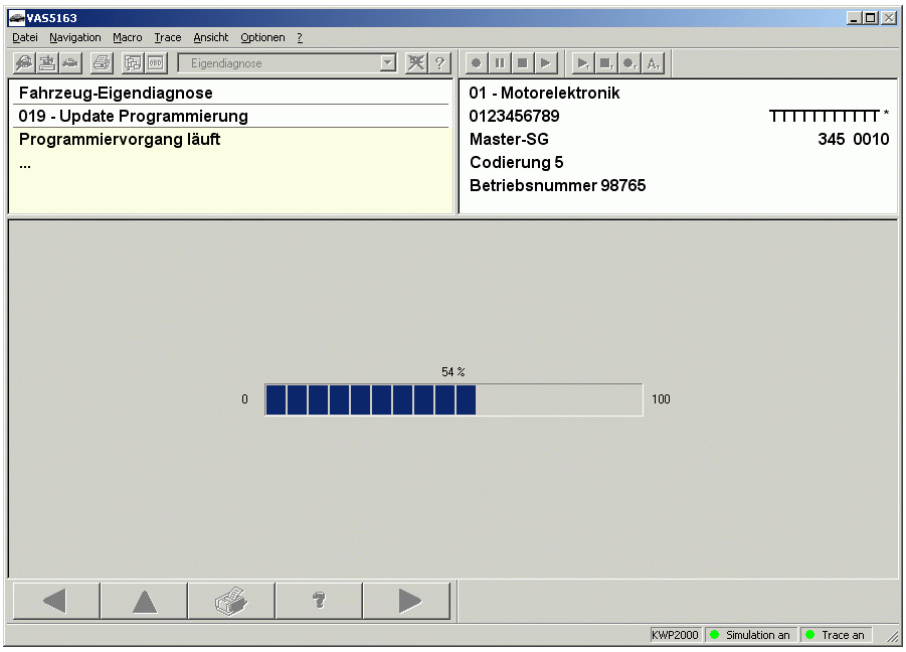


Bild 3-114 Hinweis *Programmiervorgang läuft* in der Update Programmierung

Tritt während der Update-Programmierung ein Fehler auf, ist das Fahrzeugsystem nicht mehr einsatzbereit. Nach einem erneuten Verbindungsaufbau zum Fahrzeugsystem ist in der Auswahl der Diagnosefunktionen nur noch die Diagnosefunktion *019 - Update-Programmierung* sichtbar. Wiederholen Sie die Update-Programmierung.

Nach dem Abschluss der Update-Programmierung benötigen manche Fahrzeugsysteme einen Zyklus Zündung aus / ein. Nachdem die Zündung aus- und eingeschaltet oder dieser Schritt übersprungen worden ist, werden die alten und neuen Identifikationsdaten des Steuergeräts angezeigt.

 All rights reserved.

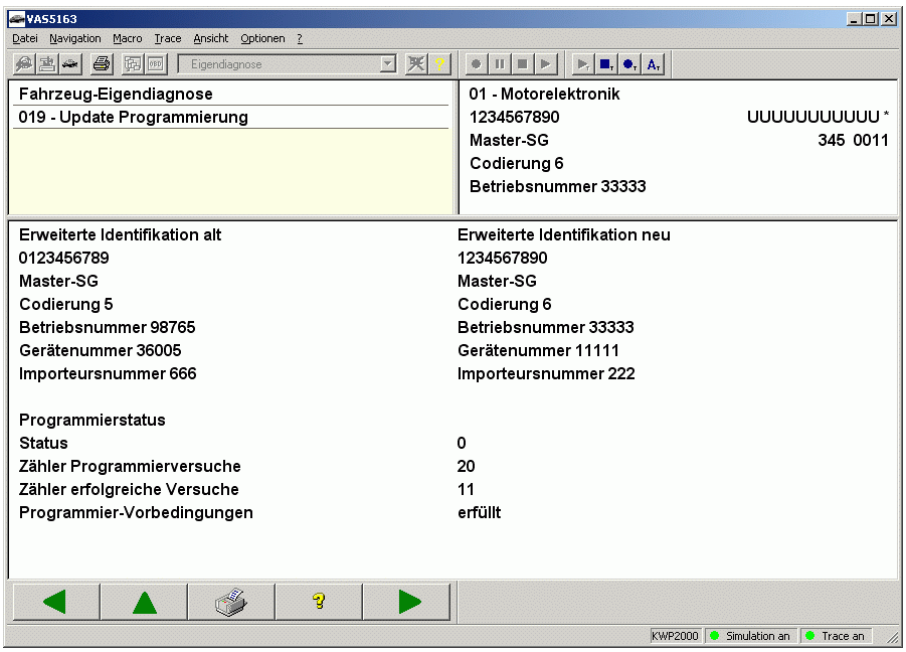


Bild 3-115 Hinweis *Identifikation* in der Update Programmierung

Nach Betätigung von **Weiter** können Sie optional die Fehlerspeicher aller Fahrzeugsysteme löschen. Durch **Zurück** wird die Update-Programmierung sofort beendet, durch **Weiter** wird das Löschen der Fehlerspeicher gestartet.

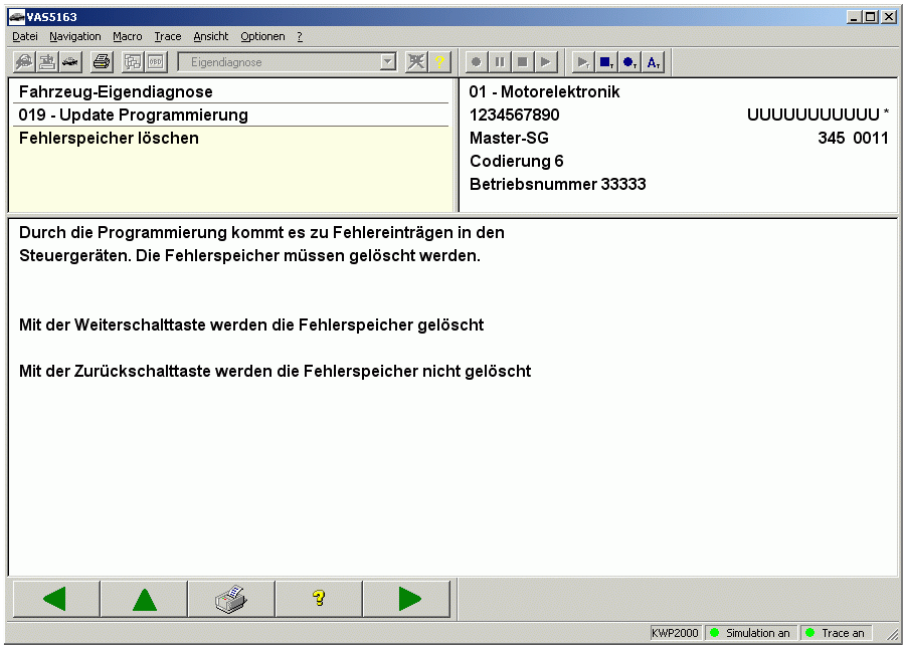

VAS5163
Datei Navigation Macro Trace Ansicht Optionen ?
Eigendiagnose
Fahrzeug-Eigendiagnose
019 - Update Programmierung
Fehlerspeicher löschen
01 - Motorelektronik
1234567890 UUUUUUUUUU *
Master-SG 345 0011
Codierung 6
Betriebsnummer 33333
Durch die Programmierung kommt es zu Fehlereinträgen in den Steuergeräten. Die Fehlerspeicher müssen gelöscht werden.
Mit der Weiterschalttaste werden die Fehlerspeicher gelöscht
Mit der Zurückschalttaste werden die Fehlerspeicher nicht gelöscht
KWP2000 Simulation an Trace an

Bild 3-116 Hinweis *Fehlerspeicher löschen* in der Update Programmierung

Zum Abschluss der Update-Programmierung werden alle gelöschten Fehlerspeicher angezeigt.

 All rights reserved.

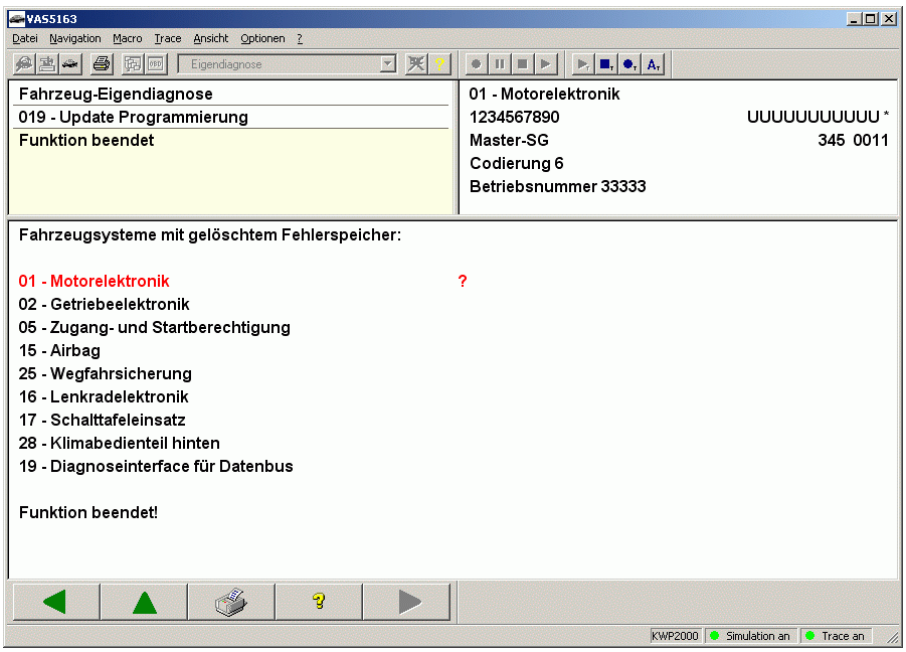


Bild 3-117 Ende der Update-Programmierung

Mit **Zurück** gelangen Sie wieder in die Funktionsauswahl des Fahrzeugsystems.

Crafter-Fahrzeugsysteme

Für die Update-Programmierung eines Crafter-Fahrzeugsystems ist eine SQA-Datei notwendig. Mit Aufruf der Funktion öffnet sich eine Dialogbox, mit deren Hilfe die passende SQA Datei ausgewählt werden muss (siehe Bild 3-118).

Falls die SQA Datei mehrere Flash-Sessions beinhaltet, werden diese nach dem Einlesen angezeigt. Wählen Sie in diesem Fall eine Flash-Session aus und drücken Sie **Weiter**.

 All rights reserved.

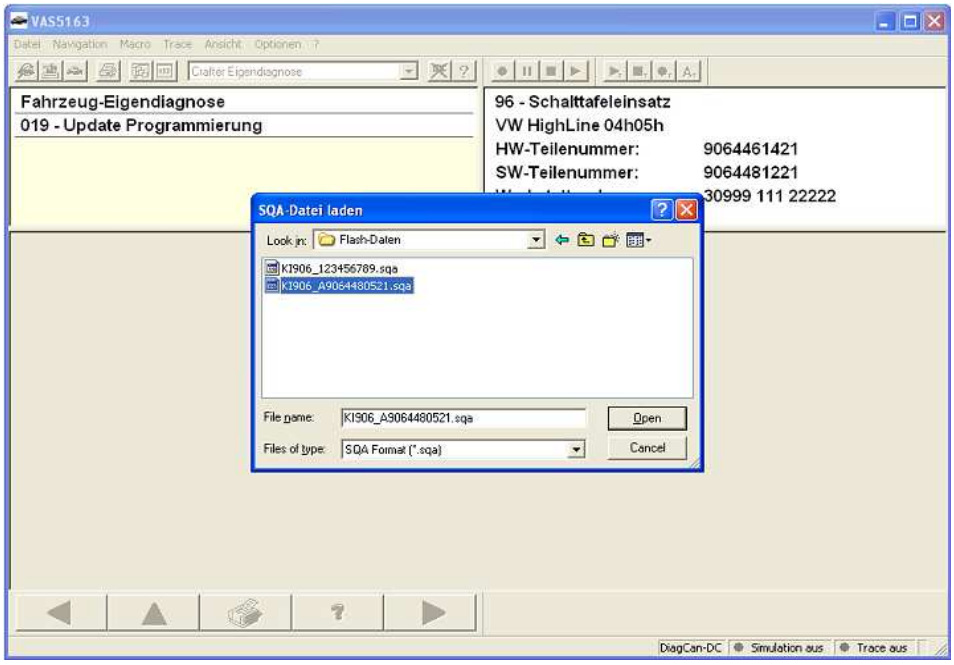


Bild 3-118 *SQA-Datei öffnen* in der Crafter-Eigendiagnose

Zum Start der Update-Programmierung bestätigen Sie die angezeigte Sicherheitsabfrage.

Während die Update-Programmierung läuft, wird ein Laufbalken angezeigt. Trennen Sie in dieser Zeit keinesfalls die Verbindung zum Fahrzeug. Die Update-Programmierung kann je nach Fahrzeugsystem eine längere Zeit in Anspruch nehmen (ca. 5-60 Minuten). Nach Abschluss der Update-Programmierung wird im linken Informationsfenster die Meldung *Programmierung erfolgreich* angezeigt.

Hinweis

Die neue SW-Teilenummer wird erst später nach einem erneuten Verbindungsaufbau im rechten Informationsfenster angezeigt.

Um Inkonsistenzen zu vermeiden, sollten nach Abschluss der Update-Programmierung alle Fehlerspeicher des Fahrzeugs gelöscht werden. Drücken Sie die Schaltfläche **Weiter** um die Fehlerspeicher aller Fahrzeugsysteme zu löschen. Wenn Sie die Schaltfläche **Zurück** wählen, werden die Fehlerspeicher nicht gelöscht (Bild 3-119).

 All rights reserved.

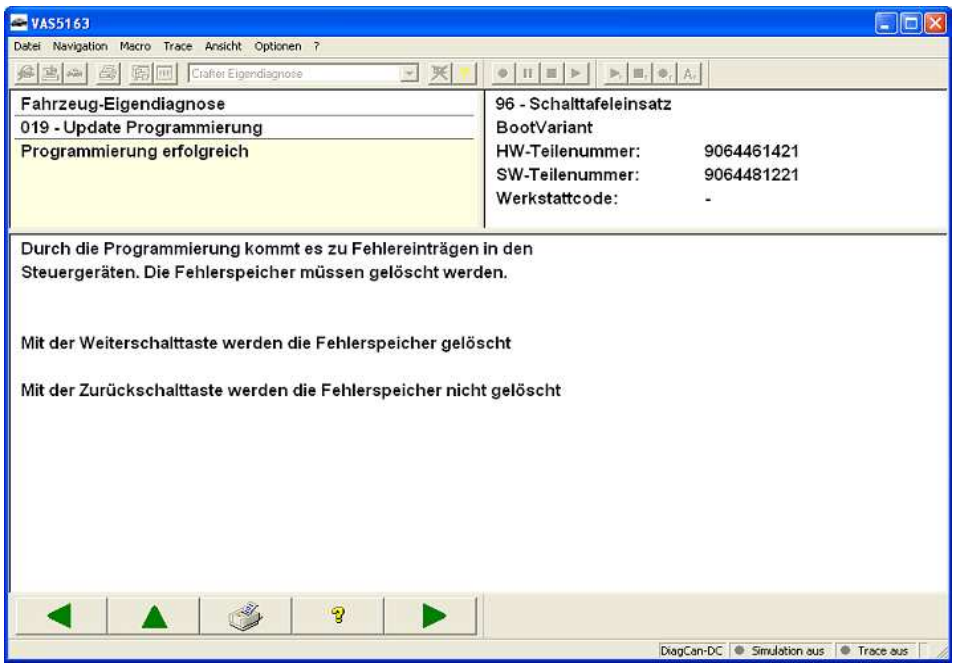


Bild 3-119 *Fehlerspeicher löschen* nach der Programmierung eines Crafter-Fahrzeugsystems

Zum Abschluss der Update-Programmierung werden alle gelöschten Fehlerspeicher angezeigt. Mit **Weiter** gelangen Sie wieder in die Funktionsauswahl des Fahrzeugsystems.

UDS-Fahrzeugsysteme

Für die Update Programmierung eines UDS-Fahrzeugsystems ist eine Datei im Format SOX, FRF oder ODX notwendig. Wird eine, zum aktuellen Fahrzeugsystem passende Datei im DatFlash-Verzeichnis gefunden , dann werden ein oder mehrere Flash-Sessions zur Auswahl angeboten.

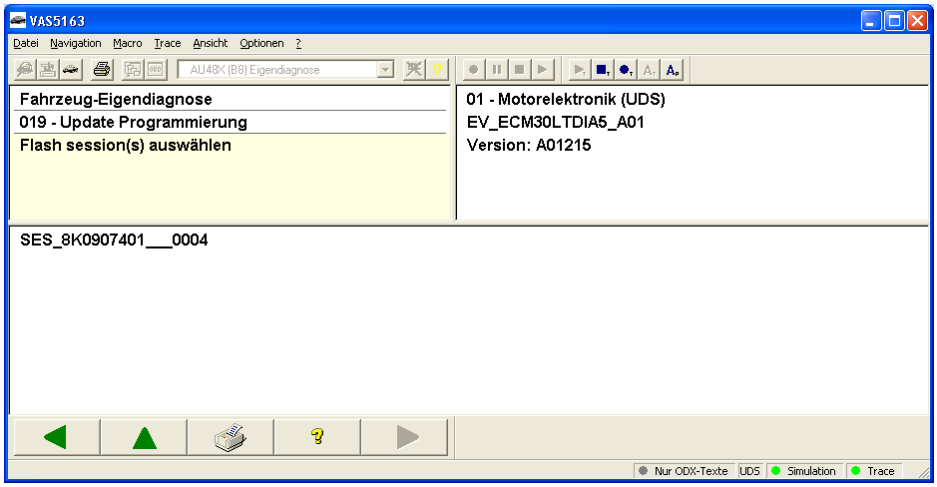


Bild 3-120 Auswahl der Flash-Session

Wählen Sie in diesem Fall eine Flash-Session aus und drücken Sie **Weiter**. Nachdem Sie die Sicherheitsabfragen quittiert haben, startet die Update-Programmierung.

 All rights reserved.

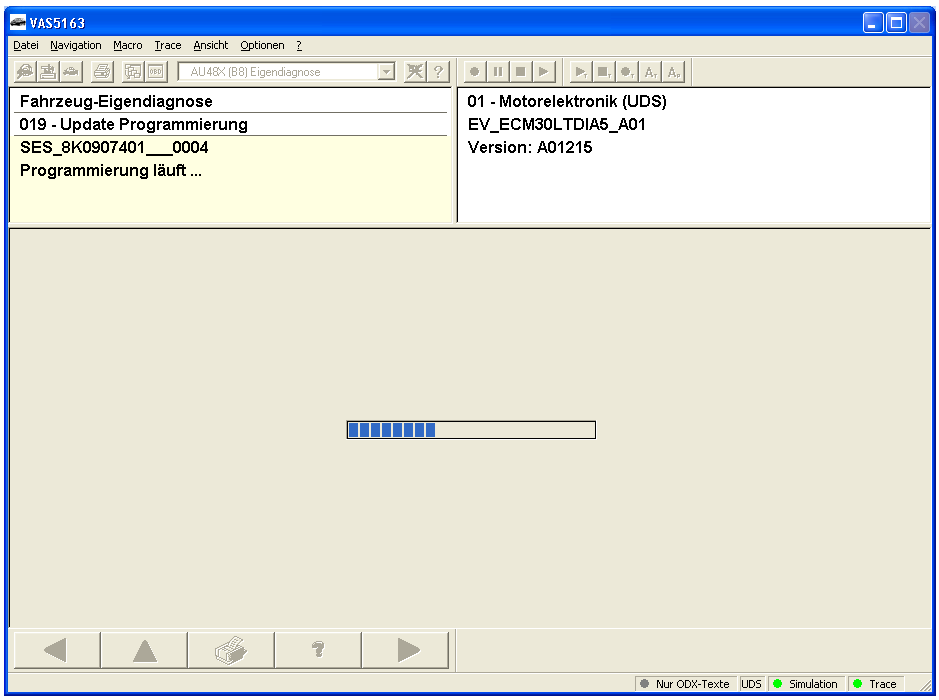


Bild 3-121 Die Update-Programmierung läuft

Während die Programmierung läuft, wird ein Laufbalken angezeigt. Trennen Sie in dieser Zeit keinesfalls die Verbindung zum Fahrzeug. Die Programmierung kann je nach Fahrzeugsystem eine längere Zeit in Anspruch nehmen (ca. 5-10 Minuten). Nach Abschluss der Programmierung wird im linken Informationsfenster die Meldung *Programmierung erfolgreich* angezeigt.

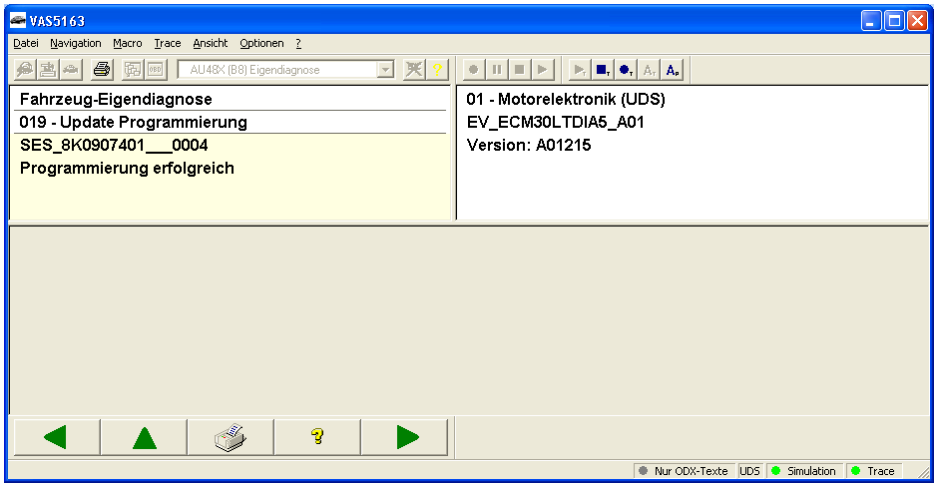


Bild 3-122 Die Update-Programmierung ist beendet

Um Inkonsistenzen zu vermeiden, sollten nach Abschluss der Programmierung alle Fehlerspeicher des Fahrzeugs gelöscht werden. Drücken Sie die Schaltfläche **Weiter** um die Fehlerspeicher aller Fahrzeugsysteme zu löschen. Wenn Sie die Schaltfläche **Zurück** wählen, werden die Fehlerspeicher nicht gelöscht (Bild 3-119).

 All rights reserved.

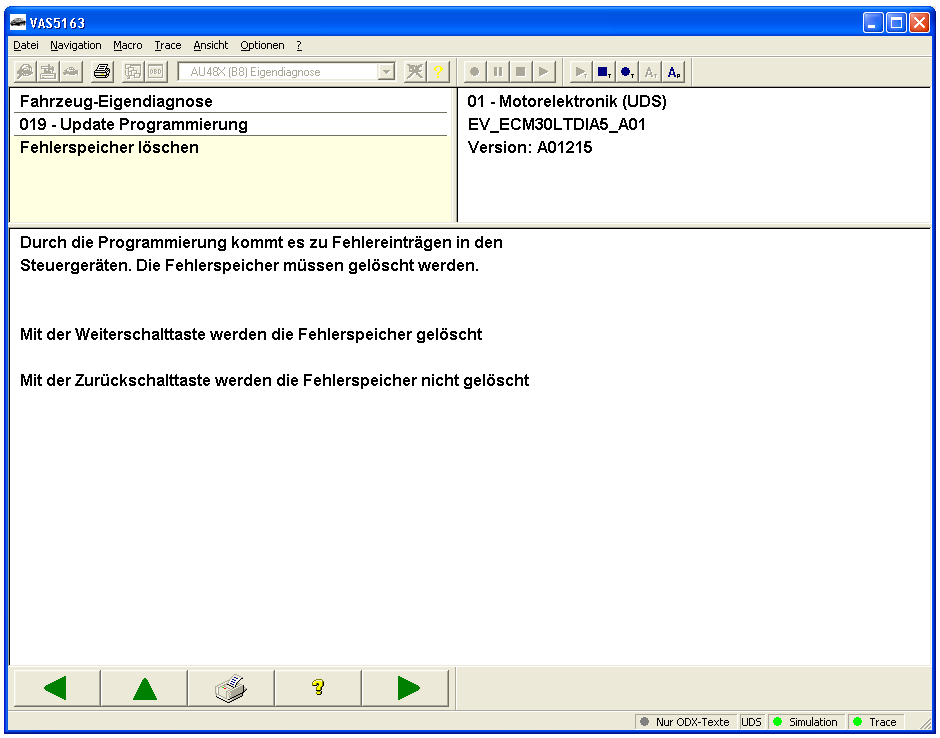


Bild 3-123 *Fehlerspeicher löschen* nach der Programmierung

Zum Abschluss der Update-Programmierung werden alle gelöschten Fehlerspeicher angezeigt. Mit **Weiter** gelangen Sie wieder in die Funktionsauswahl des Fahrzeugsystems.

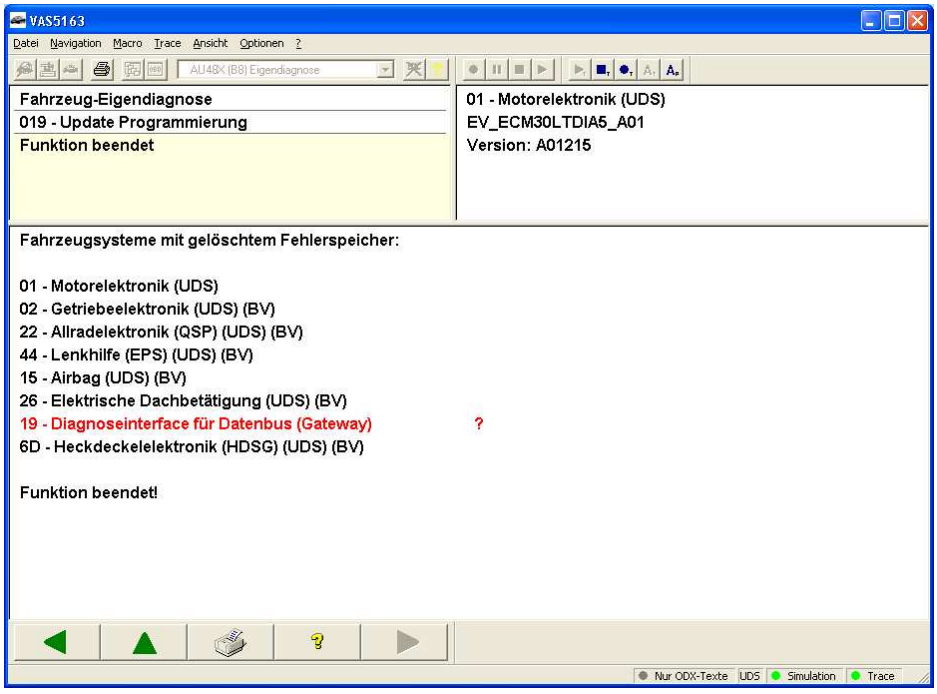


Bild 3-124 Ende der Update-Programmierung

 All rights reserved.

3.3.21 020 – Sonderfunktion

KWP2000/UDS-Fahrzeugsysteme

Unter dem Menüpunkt *020 – Sonderfunktionen* sind alle Funktionen zusammengefasst, mit denen fahrzeugspezifische Funktionen ausgeführt werden. Abhängig vom Fahrzeugsystem wird eine Teilmenge der folgenden Funktionen zur Auswahl angeboten:

- 020.01 - Readinesscode
- 020.02 - Selektive Stellglieddiagnose
- 020.03 - Fahrzeug-Identnummer übertragen
- 020.04 - ABS-Entlüftung
- 020.05 - Anpassung Kanal 50 PIN
- 020.06 - Freischaltung PIN
- 020.07 - Verdeckte Anpassung Kanal 50
- 020.08 - Verdeckte Schlüsselanpassung
- 020.09 - Generischer Dienst $22 (nur VAS5163)
- 020.10 - Datensatzschreiben (nur VAS5163)

3.3.21.1 020.01 – Readinesscode

KWP2000-Motorelektronik

Über den Menüpunkt *020.01 – Readinesscode* wird der sogenannte Readinesscode aus der Motorelektronik ausgelesen und angezeigt.

3.3.21.2 020.02 – Selektive Stellglieddiagnose

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *020.02 – Selektive Stellglieddiagnose* werden anders als unter *005 – Stellglieddiagnose* einzelne Stellglieder selektiv angesteuert.

In der Selektiven Stellglieddiagnose muss zuerst ein Stellgliedcode eingegeben werden. Anschließend erfolgt die Ansteuerung mit den gleichen Masken wie im Kapitel 3.3.7 beschrieben.

 All rights reserved.

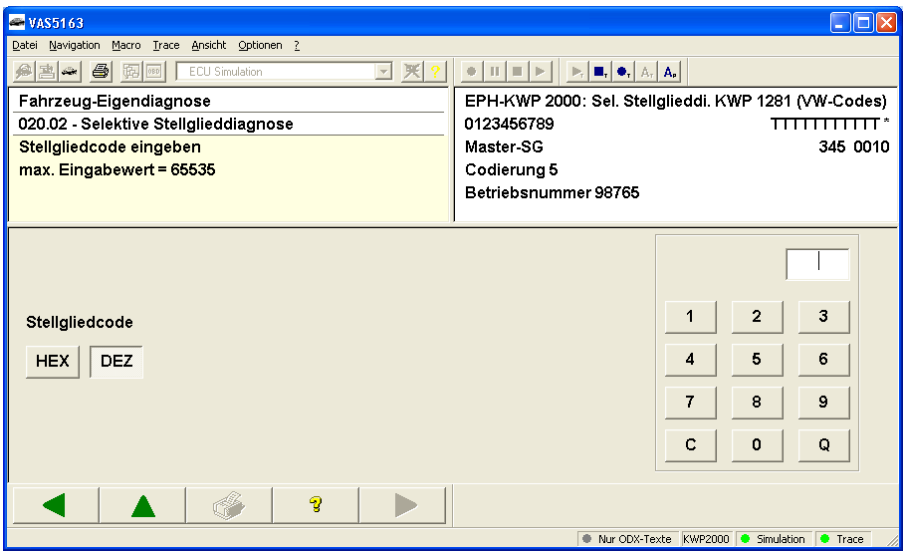


Bild 3-125 *Stellgliedcode eingeben*

3.3.21.3 020.03 – Fahrzeug-Identnummer übertragen

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *020.03 – Fahrzeug-Identnummer* wird eine fahrzeugsystemspezifische Sonderfunktion ausgeführt.

3.3.21.4 020.04 – ABS-Entlüftung

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *020.04 – ABS-Entlüftung* wird eine fahrzeugsystemspezifische Sonderfunktion ausgeführt.

3.3.21.5 020.05 – Anpassung Kanal 50 PIN

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *020.05 – Anpassung Kanal 50 PIN* wird eine fahrzeugsystemspezifische Sonderfunktion ausgeführt.

3.3.21.6 020.06 – Freischaltung PIN

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *020.06 – Freischaltung PIN* wird eine fahrzeugsystemspezifische Sonderfunktion ausgeführt.

 All rights reserved.

3.3.21.7 020.07 – Verdeckte Anpassung Kanal 50

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *020.07 – Verdeckte Anpassung Kanal 50* wird eine fahrzeugsystemspezifische Sonderfunktion ausgeführt.

3.3.21.8 020.08 – Verdeckte Schlüsselanpassung

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt 020.*08 – Verdeckte Schlüsselanpassung* wird eine fahrzeugsystemspezifische Sonderfunktion ausgeführt.

3.3.21.9 020.09 – Generischer Dienst $22 (nur VAS5163)

KWP2000-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *020.09 – Generischer Dienst $22 (nur VAS5163)* werden Daten zu beliebigen Dienst $22-Identifiern aus dem Fahrzeugsystem gelesen und ins Fahrzeugsystem geschrieben.

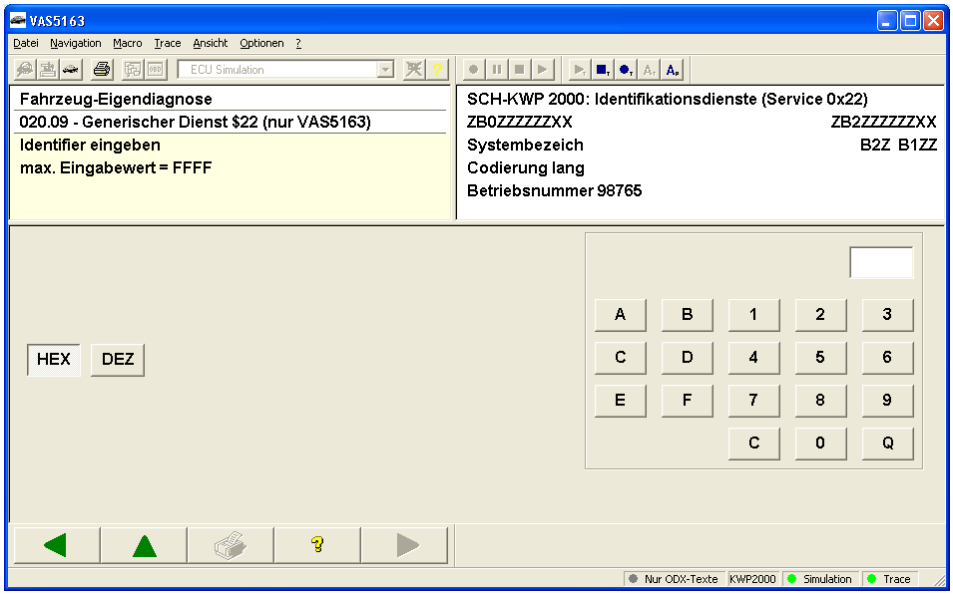


Bild 3-126 *Identifier eingeben*

 All rights reserved.

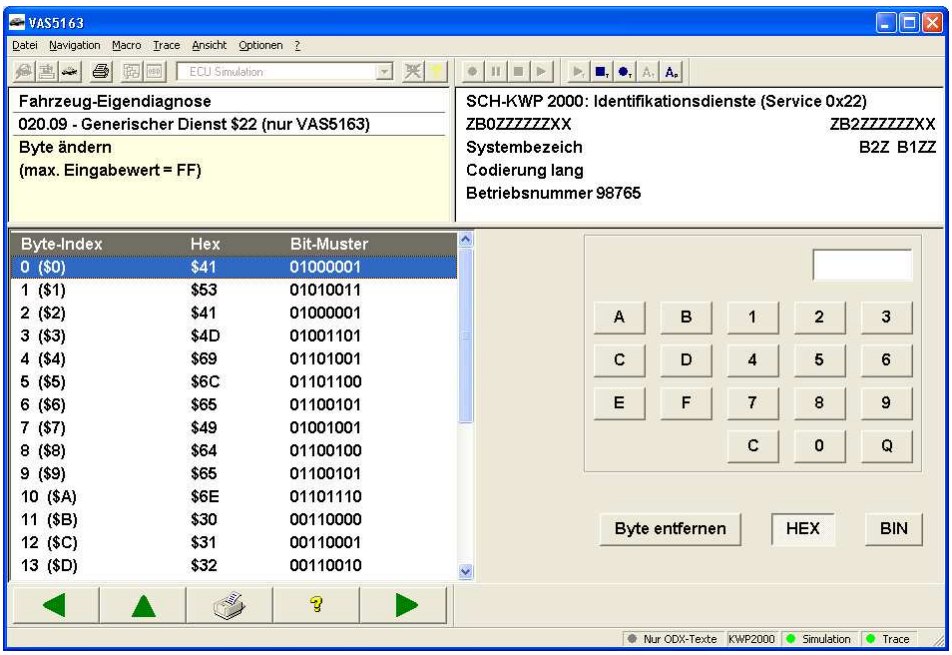


Bild 3-127 *Byte ändern*

3.3.21.10 020.10 – Datensatzschreiben (nur VAS5163)

KWP2000/UDS-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *020.10 – Datensatzschreiben (nur VAS5163)* wird ein Datensatz aus einer Datei ins Fahrzeugsystem geschrieben.

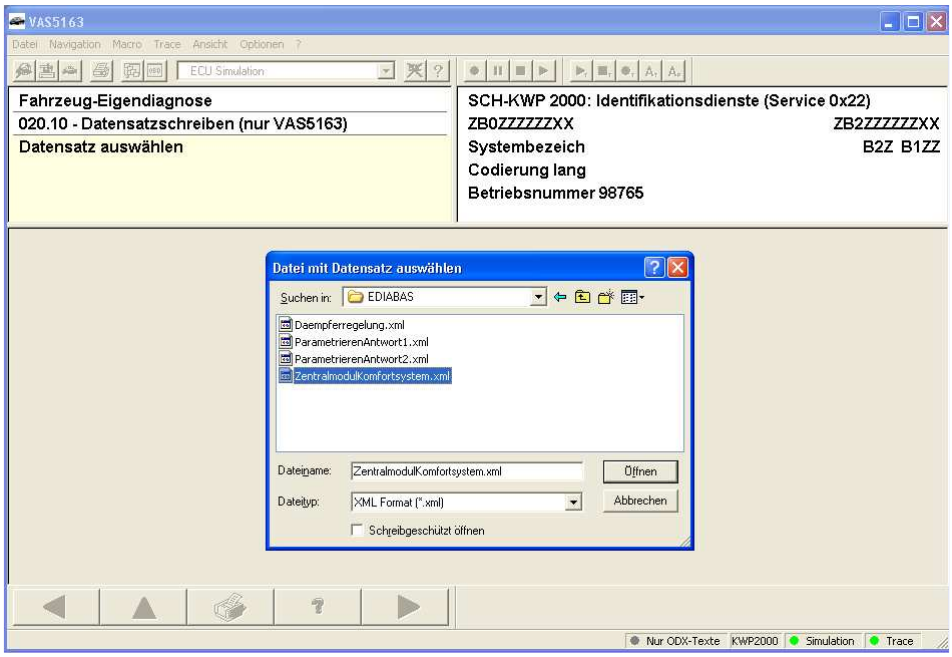


Bild 3-128 *Datensatz auswählen*

 All rights reserved.

3.3.22 021 – Benutzerdefinierte Anwendung

KWP1281-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *021 – Benutzerdefinierte Anwendung* wird eine benutzerdefinierte Anwendung im Fahrzeugsystem gestartet.

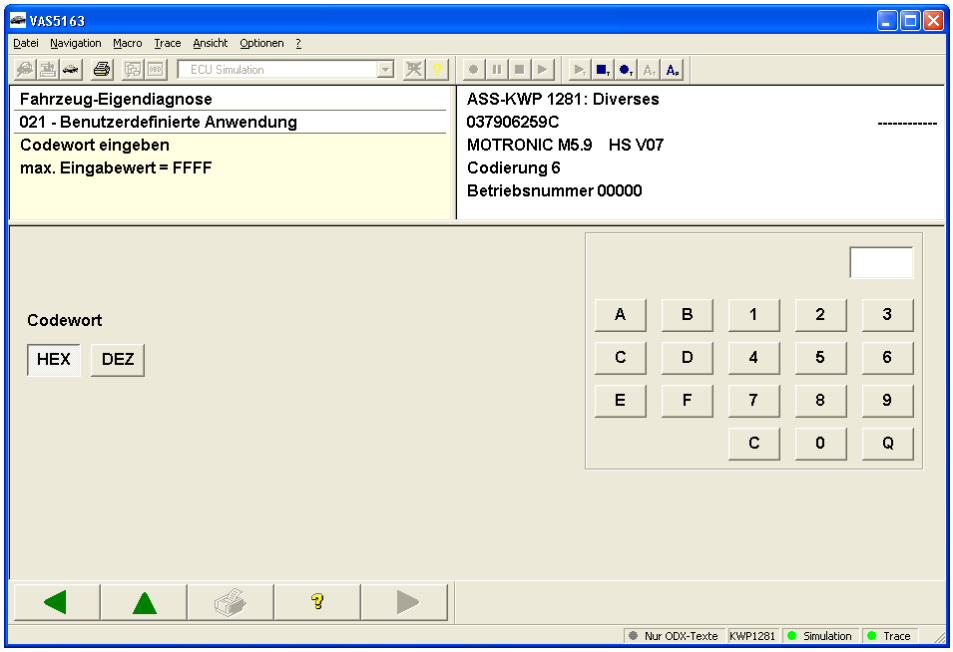


Bild 3-129 *Codewort eingeben*

 All rights reserved.

3.3.23 022 – Ausgabe beenden

KWP1281-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *022 - Ausgabe beenden* wird die Diagnoseverbindung zum Fahrzeugsystem geschlossen. Die Diagnoseverbindung wird auch geschlossen, wenn Sie die Schaltfläche **Zurück** so oft betätigen, bis Sie in die Maske *Fahrzeugsystem auswählen* kommen oder wenn Sie über das Sprungmenü mit **Beenden** die Betriebsart *Fahrzeug-Eigendiagnose* abschließen und in die Startmaske zurückkehren.

 All rights reserved.

3.3.24 023 – Diagnose Sessions (nur VAS5163)

KWP2000/UDS/Crafter-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *023 – Diagnose Sessions (nur VAS5163)* wird die Diagnosesession ausgewählt, in der die weitere Diagnose des Fahrzeugsystems durchgeführt wird (Bild 3-130).

Nach Auswahl einer Session und Drücken von **Weiter** wird die Umschaltung ausgeführt und eine leere Maske angezeigt, in deren linkem Informationsfenster der Erfolg der Umschaltung angezeigt wird.

KWP2000-Fahrzeugsysteme

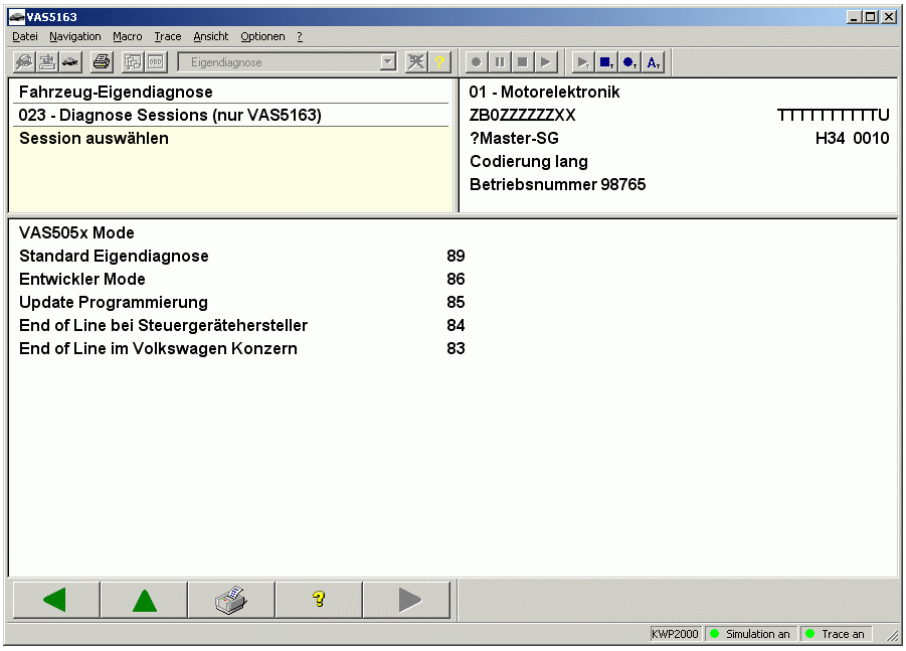


Bild 3-130 *Session auswählen*

 All rights reserved.

UDS-Fahrzeugsysteme

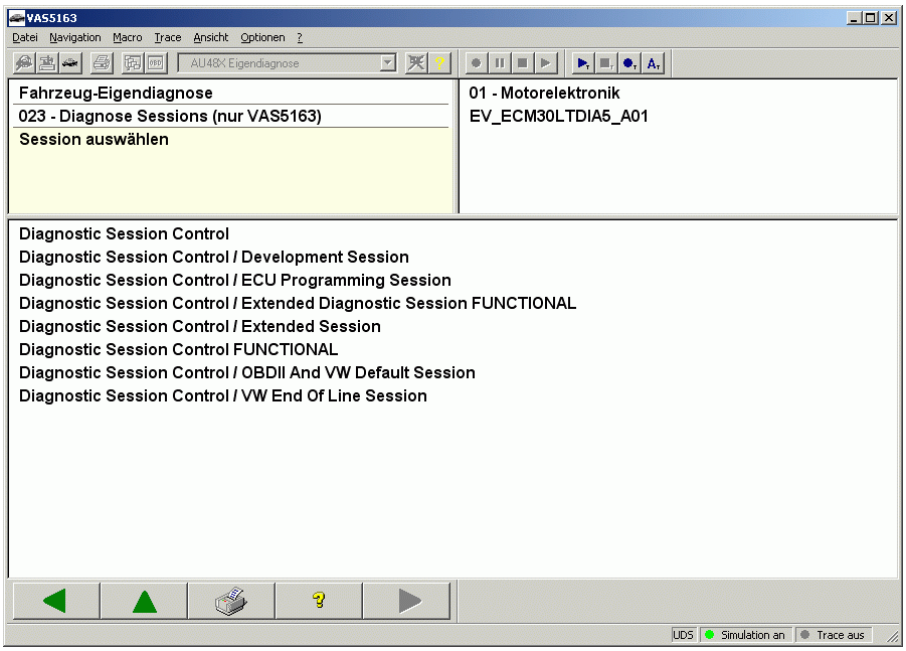

VAS5163
Datei Navigation Macro Trace Ansicht Optionen ?
AU48X Eigendiagnose
Fahrzeug-Eigendiagnose
023 - Diagnose Sessions (nur VAS5163)
Session auswählen
01 - Motorelektronik
EV_ECM30LTDIA5_A01
Diagnostic Session Control
Diagnostic Session Control / Development Session
Diagnostic Session Control / ECU Programming Session
Diagnostic Session Control / Extended Diagnostic Session FUNCTIONAL
Diagnostic Session Control / Extended Session
Diagnostic Session Control FUNCTIONAL
Diagnostic Session Control / OBDII And VW Default Session
Diagnostic Session Control / VW End Of Line Session
UDS
Simulation an
Trace aus

Bild 3-131 *Session auswählen* in der UDS-Eigendiagnose

 All rights reserved.

3.3.25 024 – Steuergeräte Reset

Crafter-Fahrzeugsysteme

Über den Menüpunkt *024 - Steuergeräte Reset* kann das Fahrzeugsystem neu gestartet werden. Bestätigen Sie dazu die Sicherheitsabfrage um das Zurücksetzen durchzuführen (Bild 3-132).
Nach einem Steuergeräte-Reset muss die Verbindung zum Fahrzeugsystem neu aufgebaut werden.

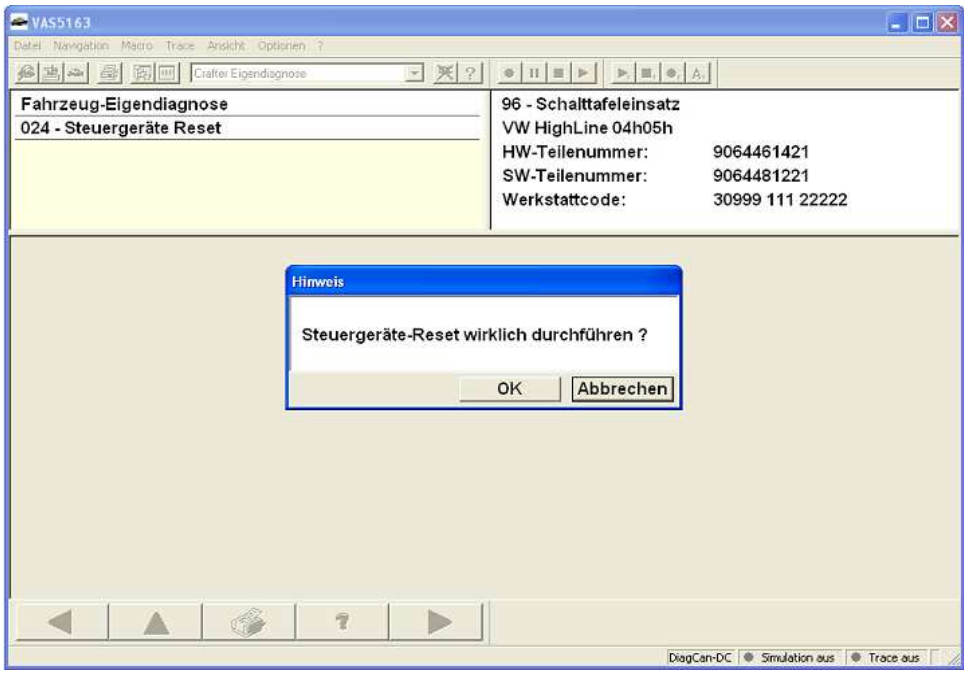


Bild 3-132 *Steuergeräte Reset* in der Crafter-Eigendiagnose

 All rights reserved.

3.4 OBD

Mit den OBD-Funktionen werden Fahrzeugdaten entsprechend den OBD-Anforderungen aus den OBD-relevanten Fahrzeugsystemen ausgelesen. Der Tester versucht die Verbindung zu den Fahrzeugsystemen im Fahrzeug funktional in der folgenden Reihenfolge aufzubauen.

1. ISO/DIS 15765-4 (CAN)
2. ISO 9141-2 mit 5 Baud-Initialisierung
3. ISO 9141-2 mit Fast- Initialisierung
4. ISO/DIS 14230-4 (Keyword-Protokoll 2000) mit 5 Baud-Initialisierung
5. ISO/DIS 14230-4 (Keyword-Protokoll 2000) mit Fast-Initialisierung
6. ISO/DIS 11519-4 (SAE J1850) PWM (Ford)
7. ISO/DIS 11519-4 (SAE J1850) VPW (Chryster, GM)

Wenn Sie im Menü *Navigation* den Eintrag *OBD* wählen, bzw. die entsprechende Schaltfläche in der Symbolleiste drücken, wird die OBD-Diagnose gestartet. Diese Funktion ist nur in der Startmaske der Tester verfügbar. Der Tester sucht automatisch nach angeschlossenen Fahrzeugsystemen, die OBD-Funktionen unterstützen.

Wurden entsprechende Fahrzeugsysteme gefunden, erscheint die Auswahl der Diagnose-funktionen für die Betriebsart *OBD* (siehe Bild 3-133). Sie können darin zwischen den OBD-Betriebsarten Mode 1 bis A wählen.

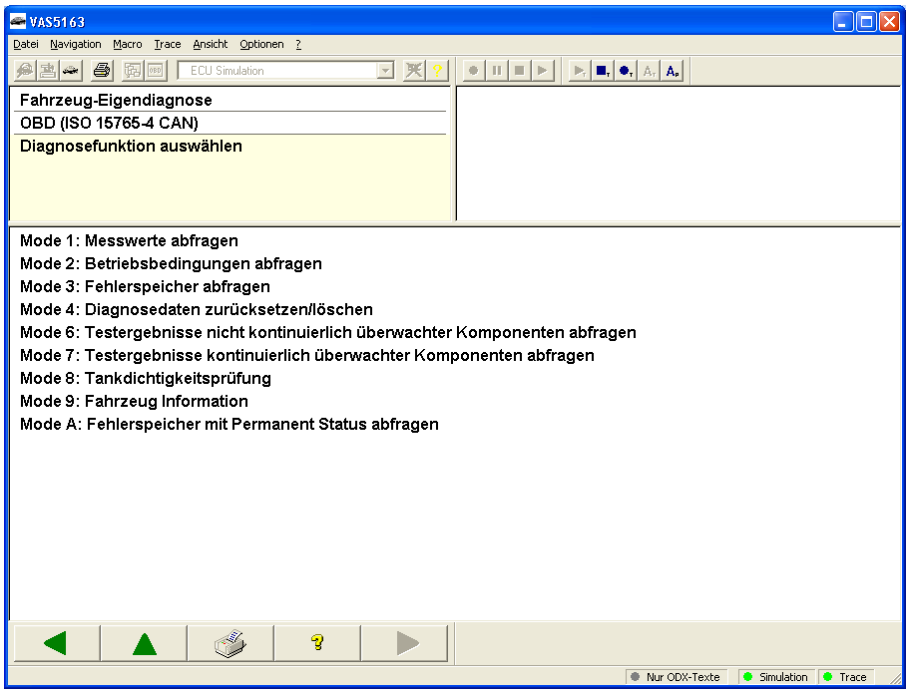


Bild 3-133 *Diagnosefunktion auswählen*

In den OBD-Masken werden gleichzeitig alle Fahrzeugsysteme, die den OBD-Standard unterstützen, im rechten Informationsfenster angezeigt. Die Fahrzeugsysteme und die zugehörigen Ergebnisse werden zur besseren Unterscheidung in verschiedenen Zeichenfarben angezeigt.

Enthält ein gegebener Diagnose-Mode mehrere Funktionen, so können Sie in der angezeigten Liste auch mehrere Zeilen auswählen. Wenn Sie die Schaltfläche **Weiter** betätigen, werden alle ausgewählten Funktionen abgearbeitet.

 All rights reserved.

Folgende OBD-Funktionen stehen zur Verfügung

- **Diagnose-Mode 1**: Messwerte abfragen

  Sie haben die Möglichkeit, abgasrelevante Informationen wie analoge und binäre Messwerte sowie Systemstatusinformationen abzufragen.

- **Diagnose-Mode 2**: Betriebsbedingungen abfragen

  Während des ersten Auftretens von Fehlfunktionen eines Teilsystems müssen zusätzlich zu der Fehlerregistrierung auch die aktuell vorliegenden Betriebsbedingungen im Fahrzeugsystem gespeichert werden. Sie können diese Betriebsbedingungen auslesen und daraus Ihre Entscheidung für das weitere Vorgehen bei einer Reparatur ableiten.

- **Diagnose-Mode 3**: Fehlerspeicher abfragen

  Sie können die gespeicherten abgasrelevanten Fehlercodes aller Fahrzeugsysteme auslesen und anzeigen.

- **Diagnose-Mode 4**: Diagnosedaten zurücksetzen/löschen

  Sie können abgasrelevante Informationen im Fahrzeugsystem löschen bzw. zurücksetzen.

  Das Löschen bezieht sich auf:
  - Löschen der Anzahl von Fehlercodes
  - Löschen der Fehlercodes
  - Löschen der Fehlercodes für *Freeze Frame Data*
  - Löschen von *Lambda-Sonden-Überwachungswerten*
  - Rücksetzen des Überwachungsstatus
  - herstellerspezifische Informationen

  Das Löschen der Daten ist erst möglich, wenn zuvor die Fehlerspeicher gelesen wurden (Diagnose-Mode 3).

- **Diagnose-Mode 5**: Lambda - Testergebnisse abfragen

  Sie können sich das Ergebnis der fahrzeugseitigen Lambdasonden-Überwachung anzeigen lassen.

- **Diagnose-Mode 6**: Testergebnisse nicht kontinuierlich überwachter Komponenten abfragen

  Sie können sich die Testergebnisse von nicht kontinuierlich überwachten Komponenten anzeigen lassen.

- **Diagnose-Mode 7**: Testergebnisse kontinuierlich überwachter Komponenten abfragen

  Sie können sich die Testergebnisse von kontinuierlich überwachten Komponenten anzeigen lassen.

- **Diagnose-Mode 8**: Tankdichtigkeitsprüfung

  Sie können sich die Testergebnisse der Tankdichtigkeit anzeigen lassen.

- **Diagnose-Mode 9**: Fahrzeuginformation

  Sie können Daten zum angeschlossenen Fahrzeug abfragen und anzeigen lassen.

- **Diagnose-Mode A**: Fehlerspeicher mit Permanent Status abfragen

  Sie können die permanent gespeicherten abgasrelevanten Fehlercodes aller Fahrzeugsysteme auslesen und anzeigen.

 All rights reserved.

Beispiel für Maskensequenz Mode 1: Messwerte abfragen:

Sie können in der unten gezeigten Maske die Messwerte auswählen, die Sie aus dem Fahrzeugsystem auslesen möchten.

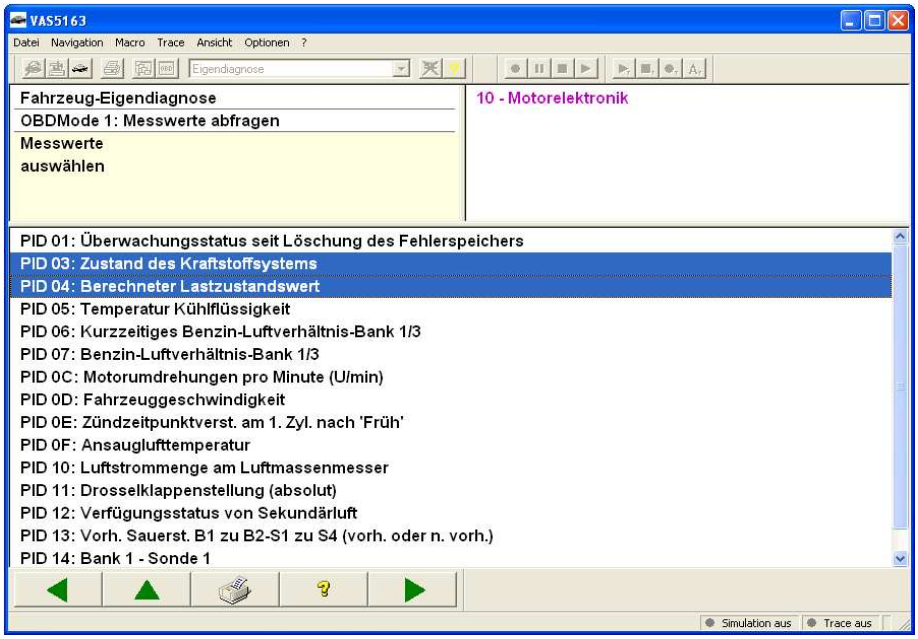

VAS5163
Datei Navigation Macro Trace Ansicht Optionen ?
Eigendiagnose
Fahrzeug-Eigendiagnose
OBDMode 1: Messwerte abfragen
Messwerte
auswählen
10 - Motorelektronik
PID 01: Überwachungsstatus seit Löschung des Fehlerspeichers
PID 03: Zustand des Kraftstoffsystems
PID 04: Berechneter Lastzustandswert
PID 05: Temperatur Kühlflüssigkeit
PID 06: Kurzzeitiges Benzin-Luftverhältnis-Bank 1/3
PID 07: Benzin-Luftverhältnis-Bank 1/3
PID 0C: Motorumdrehungen pro Minute (U/min)
PID 0D: Fahrzeuggeschwindigkeit
PID 0E: Zündzeitpunktverst. am 1. Zyl. nach 'Früh'
PID 0F: Ansauglufttemperatur
PID 10: Luftstrommenge am Luftmassenmesser
PID 11: Drosselklappenstellung (absolut)
PID 12: Verfügungsstatus von Sekundärluft
PID 13: Vorh. Sauerst. B1 zu B2-S1 zu S4 (vorh. oder n. vorh.)
PID 14: Bank 1 - Sonde 1
Simulation aus
Trace aus

Bild 3-134 *Messwerte auswählen*

Für die Mehrfachauswahl halten sie die Strg-Taste (bzw. Ctrl-Taste) gedrückt, wenn Sie eine weitere Auswahl hinzufügen möchten.

Die nachfolgende Maske zeigt die Ergebnisse, wobei auch hier die Zuordnung Messergebnisse/Fahrzeugsysteme über farbige Zeichen erfolgt.

 All rights reserved.

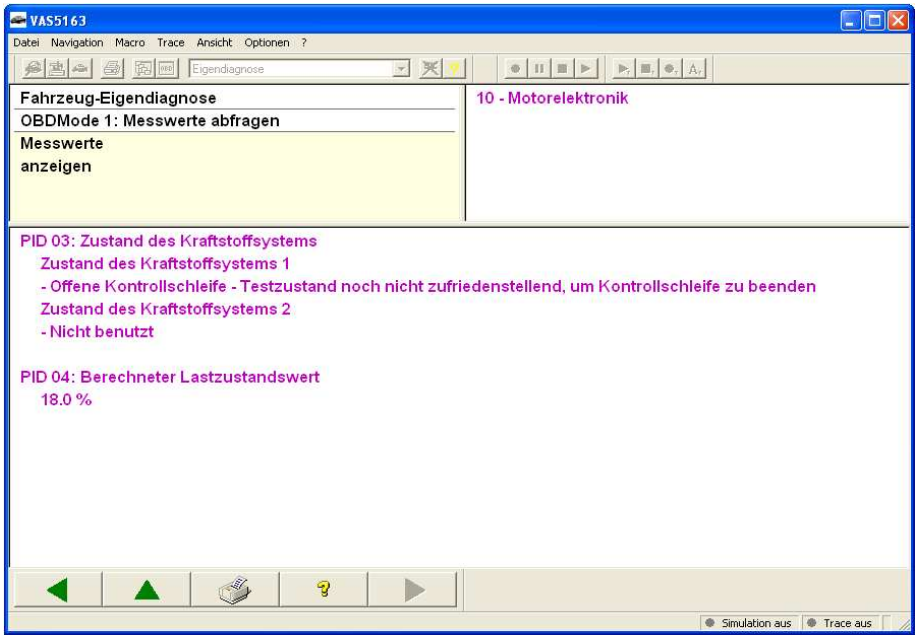


Bild 3-135 *Messwerte anzeigen*

 All rights reserved.

4 Anhang

Liste der Diagnosefunktionen für alle Protokolle

Bezeichnung
001 – Identifikation (Dienst $1A)
001.01 – Steuergeräte Identifikation (Dienst $1A) *(nur KWP2000)*
001.02 – Lebenslaufdaten (Dienst $1A) *(nur KWP2000)*
002 – Identifikation (Dienst $22)
002.01 – Steuergeräte Identifikation (Dienst $22) Master Subsystem Klasse 1/2 Subsystem Klasse 0 *(nur KWP2000)*
002.02 – Lebenslaufdaten (Dienst $22) *(nur KWP2000)*
002.03 – Identifikationsdaten (Dienst $22) *(nur KWP2000)*
003 – Identifikation *(für Crafter, UDS und Motorverbund)*
003.01 – Identifikation Master *(nur UDS)*
003.02 – Identifikation Subsysteme *(nur UDS)*
004 – Fehlerspeicherinhalt
004.01 – Fehlerspeicher abfragen
004.02 – Diagnosestatus aller Fehlerpfade *(nur KWP2000)*
004.03 – Liste aller ungeprüften Fehlerpfade *(nur UDS)*
004.04 – Liste aller aktiven Fehler *(nur UDS)*
004.10 – Fehlerspeicher löschen
005 – Stellglieddiagnose
006 – Grundeinstellung
007 – Codierung (Dienst $1A) *(nur KWP2000)*
008 – Codierung (Dienst $22) *(nur KWP2000)*
008.01 – Codierung *(nur KWP2000-Gateway)*
008.02 – Verbauliste Codieren *(nur KWP2000-Gateway)*
009 – Codierung *(für Crafter, UDS und KWP1281)*
009.01 – Binärcodierung *(nur UDS)*
009.02 – Klartextcodierung *(nur UDS)*

 All rights reserved.

Bezeichnung
010 – Messwerte *(nur KWP1281)*
010.01 – Messwert lesen *(nur KWP1281)*
010.02 – Messwerteblock lesen *(nur KWP1281)*
011 – Messwerte *(Alle außer KWP1281)*
012 – Anpassung
014 – Lange Anpassung *(nur KWP2000)*
015 – Zugriffsberechtigung *(nur KWP2000)*
015.01 – Codierung 2 *(nur KWP2000)*
015.02 – Security-Access (automatisch) *(nur KWP2000)*
015.03 – Security-Access (Stufe 3/4) (nur VAS5163) *(nur KWP2000)*
015.04 – Security-Access (Stufe 5/6) (nur VAS5163) *(nur KWP2000)*
016 – Zugriffsberechtigung *(nur KWP1281 und UDS)*
017 – Sicherheit *(nur KWP2000)*
017.01 – Challenge auslesen WFS IV (Variante 1) *(nur KWP2000)*
017.02 – Challenge auslesen WFS IV (Variante 2) *(nur KWP2000)*
017.03 – Freischaltung WFS IV (Variante 1) *(nur KWP2000)*
017.04 – Freischaltung WFS IV (Variante 2) *(nur KWP2000)*
017.05 – Komponentenschutz (Generation 1) *(nur KWP2000)*
017.06 – Komponentenschutz (Generation 2) *(nur KWP2000)*
018 – Datentransfer
018.01 – Upload *(nur KWP2000)*
018.02 – Download *(nur KWP2000)*
018.03 – RAM lesen *(nur KWP1281)*
018.04 – RAM lesen (zyklisch) *(nur KWP1281)*
018.05 – ROM/EPROM lesen *(nur KWP1281)*
018.06 – EEPROM lesen *(nur KWP1281)*
018.07 – EEPROM lesen (seriell)

 All rights reserved.

Bezeichnung
(nur KWP1281)
018.08 – EEPROM schreiben *(nur KWP1281)*
018.09 – EEPROM schreiben (seriell) *(nur KWP1281)*
018.10 – Update Programmierung
019 – Update Programmierung *(für Crafter, oder wenn „018.10 – Update Programmierung“ der einziger Eintrag in „018 – Datentransfer“ wäre)*
020 – Sonderfunktion
020.01 – Readinesscode *(nur KWP1281 und KWP2000)*
020.02 – Selektive Stellglieddiagnose *(nur KWP2000)*
020.03 – Fahrzeug-Identnummer übertragen *(nur KWP2000)*
020.04 – ABS-Entlüftung *(nur KWP2000)*
020.05 – Anpassung Kanal 50 PIN *(nur KWP2000)*
020.06 – Freischaltung PIN *(nur KWP2000)*
020.07 – Verdeckte Anpassung Kanal 50 *(nur KWP2000)*
020.08 – Verdeckte Schlüsselanpassung *(nur KWP2000)*
020.09 – Generischer Dienst $22 (nur VAS5163) *(nur KWP2000)*
020.10 – Datensatzschreiben (nur VAS5163) *(nur KWP2000 und UDS)*
021 – Benutzerdefinierte Anwendung *(nur KWP1281)*
022 – Ausgabe beenden *(nur KWP1281 und KWP2000)*
023 – Diagnose Sessions (nur VAS5163) *(nur KWP2000 und UDS)*
024 – Steuergeräte Reset *(nur Crafter)*

 All rights reserved.

Liste aller Sammeldienste

Bezeichnung
1001 – Sammeldienste
1001.01 – Fehlerspeicher abfragen – Gesamtsystem
1001.02 – Fehlerspeicher löschen – Gesamtsystem
1001.03 – Transportmodus einschalten
1001.04 – Transportmodus ausschalten
1001.05 – Fehlerspeicher löschen - Alle OBD Systeme
1001.06 – Update Programmierung (Einzelfall) *(nur Crafter)*
1001.07 – Diagnose mit 1MBaud
1001.08 – Diagnose mit 500kBaud

Hinweise:

Mit dem Zusatz *(nur VAS5163)* werden alle Funktionen gekennzeichnet, die es nur auf dem VAS 5163 gibt.

 All rights reserved.